

ACTA ACADEMIAE PAEDAGOGICAE AGRIENSIS

NOVA SERIES TOM. XXXVI.

SECTIO
GEOGRAPHIAE



REDIGIT
ILONA PAJTÓKNÉ TARI



EGER, 2009

**AZ ESZTERHÁZY KÁROLY FŐISKOLA
TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNYEI**

ÚJ SOROZAT XXXVI. KÖTET

**TANULMÁNYOK
A FÖLDRAJZTUDOMÁNYOK
TERÜLETÉRŐL**

SZERKESZTI
PAJTÓKNÉ TARI ILONA

EGER, 2009

**ACTA
ACADEMIAE PAEDAGOGICAE
AGRIENSIS**

NOVA SERIES TOM. XXXVI.

SECTIO GEOGRAPHIAE

REDIGIT
ILONA PAJTÓKNÉ TARI

EGER, 2009

Lektorálták:

Dr. Bujdosó Zoltán
Prof. Dr. Báldi Tamás
Ekéné Dr. Zamárdi Ilona
Dr. Horváth Gergely
Dr. Kozma Gábor
Prof. Dr. Probáld Ferenc
Dr. habil Sallai János

ISSN 1216-4208

A kiadásért felelős
az Eszterházy Károly Főiskola rektora
Megjelent az EKF Líceum Kiadó gondozásában
Igazgató: Kis-Tóth Lajos
Felelős szerkesztő: Zimányi Árpád
Műszaki szerkesztő: Nagy Sándorné

Megjelent: 2009. november Példányszám: 50

Készült: az Eszterházy Károly Főiskola nyomdájában, Egerben
Felelős vezető: Kérészy László



ELŐSZÓ

Hosszabb idő, 15 év után láthat napvilágot újra az Acta Academiae Paedagogicae Agriensis sorozat Sectio Geographiae kötete. Az, hogy erre épp a Földrajz Tanszék alapításának 60. évében kerül sor, valójában véletlen. Hiszen, az ezt köszöntő tudományos konferencia anyagát külön kiadványban jelentetjük meg, a jelen kötettel csaknem egy időben.

Az azonban már nem véletlen, hanem a hosszú idő és a Tanszékre váró újabb kihívások következménye, hogy a legutóbbi kötet óta nagyrészt kicserélődött és összességében erősödött a tudományos művek írásában jártas személyi állományunk. E szerzők írásaiból adunk közre kilenc olyan írást, amelyek mindegyike a szerzők több éves munkájának eredménye, sőt több esetben a tudományos minősítéseik alapját képező értekezések rövidített összefoglalói.

De felmerülhet az a kérdés is, hogy a tudománymetria, a nemzetközi együttműködések és az elektronikus információcsere általánossá válásának korában egyáltalán mi a célja és a szerepe a mienkhez hasonló, magyar nyelvű, lektorált írásokat tartalmazó cikk-gyűjteményeknek. A megkezdett tradíció folytatásán túlmenően, legalább négy ilyen szerepet látok.

Az első, hogy időről időre *keresztmetszetét* adja egy szakterület nem kevés minősített kutatója által művelt témáknak. E témák így együtt nem kerülnek be egyetlen tematikus kiadványba sem, hiszen nekünk itt Egerben (másoknak más helyen) a geográfia minden területét le kell fednünk a természet, a társadalom és (a tanárképzésre gondolva) az ismeretszerzés gyors átalakulásait követve. Lépést kell tartanunk a fejlődéssel, hogy diákjainkat motiválni, kezdeményezéseikre reagálni, diákköri- és szakdolgozataikat vezetni tudjuk mind az alap- mind a mesterképzés szintjén. E változásokat integrálni, a geográfia megannyi részterületén eligazodni és másokat ebben segíteni csak önálló kutatások birtokában lehetünk képesek.

A második funkció a *forrás-funkció*, a *részletes tájékoztatás* egy-egy keresett téma iránt, elsősorban itt is a diákok, esetleg PhD hallgatók érdeklődését tartva szem előtt. Az ilyen írások már letisztultan tükrözik egy-egy gyakorlott szerző többéves irodalom-feltárását, még ha a terjedelmi korlátok miatt nem is lehet szó részletes forrásgyűjtemény átadásáról. De aki egy-egy ilyen írást elolvas, már el tudja dönteni, hogy érez-e késztetést az adott témában az adott szerző látásmódjának követésére, alkalmazott kutatási módszereinek az elsajátítására.

A harmadik funkció az, hogy viszonzni tudjuk, ha más kutatóközösségek megtiszteltnek és megajándékoznak minket hasonló kiadvánnyal gyarapítva ezzel a szakkönyvtárunkat.

A negyedik funkció, s ezt a legszomorúbb leírnom, a *magyar szakmai nyelv* fenntartása és ápolása. Naponta tapasztaljuk, hogy diákjaink keresik a szavakat a mindennapi kifejezéshez is, hát még, amikor egyébként nívós és sok erőfeszítést tükröző munkáikat a szakdolgozatok tanszéki bemutatásakor ismertetik. A tudományos működés egyoldalú nemzetközi (angol nyelvű) mércéje egyértelműen szegényíti a szaknyelvünket. Sok kollégámmal együtt én is úgy vélem, hogy már egyedül e nyelvi szerep miatt is érdemes ilyen kiadványokat közreadni.

Az Eszterházy Károly Főiskola Földrajz Tanszékének ez a kiadványa tehát lektorált cikkekből álló, tudományos közleményeket tartalmaz. Felkérésünkre az írásokat a hazai geográfia vezető személyiségei lektorálták, mind szakmai, mind nyelvi-stiláris értelemben.

PAJTÓKNÉ TARI ILONA (PhD, tanszékvezető, főiskolai docens) tanulmánya a számítógép felhasználási lehetőségeit mutatja be a földrajz oktatásában. Az írás áttekinti a hagyományos és a korszerű taneszközöket, rámutat azok szakmódszertani értékére. Bemutatja és értékeli a komplex digitális taneszközök, különös tekintettel a multimédia CD-ROM-ok és DVD-ROM-ok taneszköz-piacon fellelhető választékát. Végül megvilágítja a földrajztanításban használható virtuális tanulási környezetek fajtáit.

ÜTÖNÉ VISI JUDIT (PhD, főiskolai docens) szemtanúként (szaktanárként, majd a folyamatok országos alakítójaként) tekinti át a földrajzoktatás tartalmi és szerkezeti átalakulását az utóbbi három évtizedben. Írásában külön hangsúlyt kapnak a földrajz órák számának korábbi drasztikus csökkentése nyomán, az utóbbi néhány évben a helyzet javítására tett kísérletek, ideértve például a tantárgyi érettségi egységes követelményeinek meghatározását. Ennek is köszönhető, hogy 2009-ben minden 5. tanuló földrajzból is érettségizett!

MIKA JÁNOS az Észak-kelet Magyarország térségében várható éghajlatváltozást mutatja be, az emberi eredetű globális felmelegedéshez kapcsolódva. E sajátosságokat a legfrissebb modell-számítások eredményei mellett, saját korábbi kutatásai alapján tárja elénk a szerző. A különféle módszerek hasonló eredményekre vezettek: Éghajlatunk melegebbé és gyengébb csapadék-hozamúvá válásából következően, nő az aszályok gyakorisága. Ezt a következtetést a talaj nedvességtartalmának és folyóink lefolyásának alakulása is megerősíti.

DÁVID ÁRPÁD (PhD, főiskolai docens) egy egri téglagyár területén végzett életnyom-kutatások alapján von le következtetéseket az élővilág fejlődéstörténetére nézve. A késő-oligocén korú ún. gasztropódák mészvázain megfigyelt életnyomok, mivel kivétel nélkül helyben keletkeznek, közvetlenül a térségre vonatkoznak. A több mint 17 ezer ősmaradvány egy része a szerző saját gyűjtése, míg más részét országos gyűjtemények bocsátották a tanszéki kutatások rendelkezésére.

UTASI ZOLTÁN (tanársegéd) írása a Tarna és a Gortva folyók vízgyűjtőjéhez tartozó terület, a Cered-Almágyi-medence geomorfológiájával foglalkozik, amely a határon átnyúlva Szlovákia területét is érinti. A homokkő-összlet felhalmozódása, majd kiemelkedése utáni időszakban (főként a miocén – pliocén időszakokban) több elegyengetett felszín alakult ki, melyek egymás fölött sorakozva alakítják ki a táj lépcsőzetes jellegét. A geomorfológiai átalakulások időbeli rendjét rekonstruáló kutatásnak nyersanyag-és ásványvíz-prognosztikai jelentősége is van.

TÓTH ANTAL (PhD, főiskolai docens) írásának „A modern kriminálgeográfia” címet adta. Ennek a hangulatos címnek azonban súlyos társadalmi problémák állnak a hátterében, kivált a világ és hazánk szegényebb térségeiben. A cikk ugyanakkor széles és strukturált nemzetközi szakirodalmat tekint át, elsősorban az amerikai nagyvárosok példáin keresztül. Ez az írás önmagában is forrásmunkaként szolgálhat a zömmel 2000 utáni szakirodalom feltárásához a bűnözés témakörében.

KOVÁCS TIBOR (PhD, főiskolai docens) az Alföld zsugorodó településeiről, és ezek kiútkereséséről ad számot. E településeken a demográfiai visszaesés és a (legalábbis az ország kedvezőbb térségeihez képest) hátramaradó gazdasági folyamatok objektívan mérhető eredménye. A tanulmány a szerző saját kritikai gondolatait olvasmányosan, a tudományos értekezés és az esszé műfajának elemeit vegyítve támasztja alá a hazai szak- és szépirodalomból származó idézetekkel.

KAJATI GYÖRGY (PhD, adjunktus) a villamosenergia-iparról értekezik, elsősorban a lakosság körében Heves megyében végzett felmérések kiértékelése alapján. A válaszokban szembetűnő, hogy a kérdésekre válaszokat adó 181 civil szervezet 2006 őszén, a felmérés idején 2/3-os arányban nem is hallott az ország energiapolitikájának fő kérdéseiről, és csak nem felének nincs tudomása arról, hogy ezekben a kérdésekben a civilek véleménye szerephez juthatna. További érdekes kérdések és válaszok hosszan olvashatók a tanulmányban.

PATKÓS CSABA (PhD, adjunktus) tanulmánya az EU ún. LEADER területfejlesztési programjáról számol be Észak-Magyarországon, ahol 12 ún. helyi akciócsoport létesült. A finanszírozásra jogosult, egységes statisztikai feltételeknek eleget tevő települések akciócsoportjainak többségében a közszféra (önkormányzatok, önkormányzati szövetségek) képviselői voltak a legtöbben. Volt néhány közösség, ahol a civil szervezetek is viszonylag nagy arányban megjelentek, míg a vállalkozói szféra általában csak kis arányban kapcsolódott be a munkába.

Meggyőződésem, hogy mind a kilenc írás a vállalt téma átgondolt, és hosszú szakirodalmi előtanulmányokon alapuló munka, amely sok esetben nem is a

saját számításokat részletezi, hanem a kötet felhasználói szemszögéből fentebb sorolt forrás-funkciót helyezi előtérbe.

A kötet szerkesztője és a szerzők szívesen fogadják a Tisztelt Olvasó ezzel kapcsolatos bármilyen észrevételét és javaslatát a pajtokil@ektf.hu e-mail címen.

Eger, 2009. augusztus 29.



szerkesztő, tanszékvezető

A SZÁMÍTÓGÉP MINT TANESZKÖZ JELENTŐSÉGE A FÖLDRAJZTANÍTÁSBAN

PAJTÓKNÉ TARI ILONA

THE ROLE OF COMPUTERS AS LEARNING AIDS IN TEACHING
GEOGRAPHY

ABSTRACT

The study provides an overview of the rapidly evolving methodological equipments, based on information and communication technology, to make learning a more fresh, exciting and efficient activity. Methodological values of both traditional and computer-based tools are comprehended with special focus on geography. Besides the general case that the teacher collects or compiles illustrations to the various topics, there are also educational-, instructional-, learning- and multimedia packages, as prefabricate high-level modules to tackle various topics in physical and social geography. Moreover, the interactive multimedia tools, including presentation programs, interactive digital surfaces, as well, as CD- and DVD-ROM compilations, all provide useful and challenging opportunities to express the key principles of geography more efficiently. The study also provides a wide list of online geographical information bases, also specified by the text. Majority of the examples and assessments of the study are found in the electronic equipment (<http://netszkozkeszlet.ektf.hu>; <http://netquip.ektf.hu>) for teaching geography, developed by the author of the study.

Keywords: geography, info-communication technology, multimedia packages, E-learning, GEOGRAPHICAL nEtQUIPMENT

Bevezetés

A számítógépek elterjedésével egyre több iskolában és otthonban válnak elérhetővé a multimédiás alkalmazások és az internet használata. Magyarországon az iskola megújulását azok a pedagógusok fogják megvalósítani, akik képesek lesznek felismerni és alkalmazni a korszerű technikát, technológiát, ehhez arra van szükség, hogy a pedagógusok megismerkedjenek a korszerű taneszközök használatával, azt be is építsék szakmai munkájukba. A vizsgálatok igazolják (PAJTÓKNÉ TARI I. 2007), hogy a feltételek adottak ahhoz, hogy a földrajztanárok használják a komplex taneszközöket a tanítási órára történő felkészüléshez, és alkalmazzák a digitális médiumokat a tanítási órákon. A tanárok nagy része rendelkezik a modern taneszközök kezeléséhez szükséges pedagógiai és IKT¹-kompetenciákkal. Írásunkban a földrajztanításban használható taneszközöket

¹ Információs és Kommunikációs Technológia

tekintjük át, különös tekintettel a komplex digitális taneszközök használatára a földrajztanításban

1. Hagyományos és korszerű taneszközök és ezek módszertani értéke

1.1. Taneszköztípusok

A „taneszköz, információhordozó, médium, oktatási eszköz, oktatási médium, oktatási segédeszköz, szemléltetőeszköz, tanítási eszköz, tanszer, tanulási forrás: az oktatás folyamatában felhasználható, az oktatás céljainak elérését segítő tárgy vagy elektronikus úton előhívható képi vagy hanginformáció” (TOMPA K. 1997).

A meghatározásból kitűnik a taneszközökre jellemző sokféleség, ami szükséges teszi a rendszerezésüket a tanítási–tanulási feladatok optimális megoldása érdekében. A taneszközök *technikatörténeti alapon történő csoportosítása* Wilbur Schramm (1977) nevéhez fűződik, aki az oktatás eszközeit négy nemzedékbe sorolta. Az *első nemzedék*be tartoznak azok a tanítási eszközök, amelyek bemutatásához nincs szükség semmilyen segédeszközre, gépre, berendezésre. Ezek vannak jelen legrégebben az oktatásban. Ide tartoznak a *képek, térképek, makettek, földgömbök, modellek, falitáblák, kéziratok, grafikus ábrázolások*. A *második nemzedék*be tartoznak azok a taneszközök, amelyek előállítása, sokszorosítása gépekkel történt, de még nincs szükség közvetítő eszközökre az információk megjelenítéséhez: *tankönyvek, kézikönyvek, elméleti jegyzetek, előadások szövegei, dokumentációk, feladatgyűjtemények, munkafüzetek, feladatlapok*. A *harmadik nemzedék*be az *audiovizuális eszközök* tartoznak. Ebben az esetben az információk közvetítéséhez mindig gépi berendezésre van szükség. Ide sorolhatók az *álló- és mozgóképvetítők, lemezjátszók, a rádió, a hangos pergőfilm, a diaporáma és a televízió*. Az első három nemzedékbe tartozó taneszközök főleg a *szemléltetés* funkcióit töltik be az oktatás folyamatában. A *negyedik nemzedék*be azokat a taneszközöket soroljuk, amelyek már a tanulás irányítását is képesek ellátni, segítségükkel a tanuló önállóan tud tanulni: *oktatógépek, programozott tankönyvek, nyelvi laboratórium, oktatócsomag*. Szűcs Pál a rendszert az *ötödik nemzedék*kel egészítette ki. Ide tartoznak napjaink legmodernebb eszközei: *videorendszerek, multivízió, TELETEXT, multimédia-rendszerek, a mikroszámítógépek és az internet szolgáltatásai*.²

² A *TBT (Technology Based Teaching)* olyan oktatási módszer, technológia, amely a programtervező és a felhasználó pedagógus szoros együttműködése révén ötvözi a hagyományos, nyomtatott információhordozókat a legkorszerűbb technikára épülő anyagokkal, pl.: interaktív CD, videó, számítógép.

A *CAI (Computer Aided Instruktion)* esetében a számítógép oktatógépként funkcionál, tartalmi és tanulásirányító funkciókat egyaránt tárol, ugyanakkor többféle didaktikai feladat megoldásában segítheti a tanárt.

Az érzékszervekre kifejtett hatás alapján lehetnek auditív (hallószervre ható), vizuális (látószervre ható), audiovizuális (halló- és látószervre ható), taktilis (tapintás útján érzékelhető) és komplex taneszközök. A kommunikáció lehetőségei szerint vannak olyan oktatástechnológiai eszközök, amelyek egyirányú kommunikációt tesznek lehetővé (nem adaptív eszközök) és többségükben az információ továbbítására szolgálnak. A kétirányú kommunikációt biztosító adaptív eszközök nemcsak az információ továbbítását teszik lehetővé, hanem a tanulás eredményeiről is visszajeleznek. A pedagógia mai tudományos és köznapí álláspontja szerinti általános taneszközfelosztást a földrajztanításra fókuszálva az 1. táblázat mutatja be.

A taneszközök a tanítási-tanulási folyamatban változatos funkciókat láthatnak el: motiválás, szemléltetés, ismeretszerzés, gyakorlás, ellenőrzés, sőt a tanulás irányítását is elvégezhetik. A taneszközök használata a pedagógus oktató-nevelő munkáját segítheti, kiegészítheti, fokozhatja, szimulálhatja, új dimenzióba helyezheti. A taneszközök a tanulót motiválják és aktivizálják.

1.2. Új igények a földrajz taneszköz-ellátásában: digitális taneszközök – multimédiás programok

Az oktatási miniszter 23/2004. (VIII. 27.) sz. OM rendelete először foglalkozik a nem papír alapú taneszközökkel, az audiovizuális és az elektronikus információhordozókkal, valamint egyéb online digitális tananyagokkal.

A klasszikus demonstrációs és audiovizuális szemléltető taneszközök használata a tanítás-tanulás folyamatában viszonylag egyszerű, mert alkalmazását a tanár irányítja. Amikor a hagyományos audiovizuális szemléltetést alkalmazzuk, különböző lejátszó-készülékre van szükségünk, hogy a többféle információhordozót meg tudjuk jeleníteni. A hagyományos médiumok kombinálása körülményes, nehezen kivitelezhető.

Az utóbbi években végbement szemléletmódváltás következtében – amely szerint a tanórán a tanuló van a középpontban – kialakult a CBL (*Computer Aided Learning*), a CBT (*Computer Based Training*), a számítógépre alapozott ismeretelsajátítás, amelynek során interaktív, dialogikus formában, képszerűen, többoldalú megjelenítést (grafika, animáció, mozgókép, adatbázis) felhasználva történik az ismeretek elsajátítása (Forgó–Hauser–Kis-Tóth 2001. 66. o.).

1. táblázat: A földrajztanításban használható taneszközök

Table 1. The school equipments in teaching geography

Hagyományos 3D és szemléltető- és kísérleti eszközök	Nyomtatott ismerethordozók		Audiovizuális információ-hordozók	Oktatástechnikai eszközök	Elektronikus/digitális médiumok	Komplex média-rendszerek
Tanári demonstrációs és tanulói eszközök	Tanári segédletek	Tanulói segédletek	<u>Audiatív:</u> <ul style="list-style-type: none"> – hanglemez – hangkazetta – CD-lemez – DVD-lemez – rádió <u>Vizuális:</u> <ul style="list-style-type: none"> – diakép – írásvetítő – transzparens – síkmodell – némafilm – kép <u>Audiovizuális:</u> <ul style="list-style-type: none"> – hangosított diasorozat – PPT bemutató – hangosfilm – videoprogram <u>Számítógépes:</u> <ul style="list-style-type: none"> – hipertext – multimédia – virtuális valóság 	<ul style="list-style-type: none"> – Lemezjátékszó, magnó, CD-lejátszó, rádió – Episzkép, epidiaszkóp, diavetítő, diánéző, írásvetítő – Filmvetítő – Televízió – LCD-kivetítő – Projektor – Videólejátszó – DVD-lejátszó – Oktatógép – Sokszorosító eszközök – Számítógép 	Oktató CD- és DVD-ROM E-book E-feladatlap Online adatbázis Szimuláció Multimédiás PowerPoint	Interaktív multimédia- oktatócsomag e-learning kurzus
Földgömb Domborított falitérkép Modellek Makettek Applikációs eszközök Kísérleti eszközök Gyűjtemények	Faliképek Falitérképek Poszterek Vázlatok Ábrák, rajzok Atlaszok Lexikonok Földrajzi ismeretterjesztő szakkönyvek és folyóiratok	Tanári kézikönyvek Módszertani segédkönyvek Szakkönyvek Bibliográfiák Taneszközjegyzék	Tankönyvek Munkafüzet Feladatlapok Munkalapok Feladatgyűjtemények			

A digitális taneszközök – multimédiás programok – nagyon sok segítséget nyújtanak a földrajztanárnak abból a szempontból is, hogy alkalmazásával nem kell minden egyes szemléltetőeszközt bevinni a tanterembe. A számítógéphez csatlakoztatott projektor segítségével a tanulók kivetítve láthatják az előkészített szemléltetőanyagot.

Sok iskolában kevés falitérkép áll rendelkezésre, és ezek is többségükben a Föld, illetve a kontinensek domborzatát, Magyarország domborzatát és közigazgatását ábrázolják. A számítógép segítségével kiküszöbölhetjük ezt a hiányt: olyan tematikus *térképeket* is bemutatathatunk a tanulóknak, amelyek az egyes kontinensek, országok éghajlatát, állat- és növényvilágát, ásványkincseit, mezőgazdaságát, iparát ábrázolják (PAJTÓKNÉ TARI I. 2005).

Az interaktív multimédiás programok helyettesítik az *applikációs táblát*. A *táblai rajzot* felválthatják azok a rajzok, amelyeket a különböző grafikai programokban lehet elkészíteni (Paint, Adobe Photoshop, CorelDraw). Az ilyen rajzoknak a legnagyobb előnyük, hogy sokkal igényesebbek, és bármikor újra bemutatathatók, a tanárnak nem kell újra lerajzolni. A tellúriumot és a földgömböt lehet helyettesíteni a csillagászati alapismeretek oktatását segítő CD-ROM-mal vagy akár az internet segítségével.

A számítógép alkalmazásával sokkal egyszerűbb a *hangfelvételek* és a mozgóképek bemutatása. Ehhez szükség van azonban arra, hogy a felvételek elektronikus formában álljanak rendelkezésre. A szkennel segítségével képeket, diapozitíveket digitalizálhatunk, ezzel alkalmassá válnak a számítógépes bemutatásra. Előnye, hogy az iskolában meglevő központi diacsomagokat is fel lehet használni a továbbiakban, valamint a tanár által készített fényképek is egyszerűen bemutatathatók.

A *tanulás eredményéről visszajelzést adó (interaktív), önálló tanulást segítő információhordozó taneszközök* leggyakoribb képviselői oktatógépekkel vagy számítógéppel működtetett programok³, CD-ROM formájában vagy a hálózaton elérhető digitális tananyagok, multimédia oktatórendszerek – komplex taneszközök.

³ Az új oktatóprogram megtestesítője az **oktatócsomag, multimédiacsomag**, educational package; instructional package; learning package; multimedia package: különféle taneszközök (pl. audiovizuális, nyomtatott, elektronikus, multimédia stb.) rendszere, amely pontosan meghatározott tanulási célok elérését segíti meghatározott tananyagon keresztül, strukturált tematika alapján, a teljesítményértékelés és önértékelés lehetőségeit is biztosítva. Az oktatócsomag olyan eszköze gyűjtemény, amely kiegészül a tanulási célok rendszerével, teljesítménymérő eszközökkel (tesztekkel, gyakorlati feladatokkal stb.), tanári vagy tanulói felhasználási útmutatóval aszerint, hogy csoportos (pl. tanórai) vagy egyéni feldolgozásra tervezték (Tompai 1997).

2. Komplex taneszközrendszerek mint az operatív tudás fejlesztésének eszközei a földrajztanításban

2.1. Az interaktív multimédia (IMM)

„A *multimédia*⁴ (lat. 'többszörös közvetítők') 1. Eredetileg a több érzékszervi csatornára ható információhordozók gyűjtőneve. 2. A *multimédia a technikai médiumok (információk és -közvetítők) rendszerbe állított, a tananyagot tartalmazó együttese, amely a tanár és a tanulók számára egyaránt használható.* (A rádióvíziós oktatóprogram, hangosított diasorozat, az oktatócsomag lényegében multimédia-rendszer.) 3. A programozott oktatás elveit megvalósító egyéni tanulási rendszerek, a számítógépes oktatás különféle módozatai a többszorosított információközlés mellett az interaktív szabályozott tanulástechnikai és metodikai lehetőségét is megteremtették. Ennek alapja a multimédiás oktatóprogram, amely a kötött (iskolai és tanfolyamrendszerű), valamint a távoktatási rendszerben egyaránt használható, s többnyire a hagyományos (nyomtatott), az elektronikus (video- és számítógépes) és a telekommunikációs (RTV, adatátviteli hálózati) rendszerek kombinációi (NÁDASI A. 1997).

A különböző adatok feldolgozása, tárolása, megjelenítése a digitális technikák felhasználásán alapul. Az információkat a háttértár, a CD-ROM, ill. a hálózati kapcsolat nyújtja. Az eltérő típusú médiumok egyidejű, valamint egymást követő használata *egységes megjelenítő felületen* történik, amely lehet a számítógép képernyője, LCD-kivetítő vagy projektor által kivetített képernyő. A hanganyagok a hangszórón vagy fülhallgatón keresztül jutnak el a felhasználóhoz. A multimédia-rendszerek tartalmi szerkezete általában elágazó felépítésű, a felhasználónak nagyobb szabadságot biztosító *hipermédia*⁵ struktúra.

A multimédiát alkalmazó oktatás során a *felhasználó interaktív kapcsolatban van a teljes rendszerrel*, amelynek használata során képes befolyásolni annak működését, hatásokat válthat ki, és felidézhet már korábban megismert információkat. Az *interaktív multimédia (IMM)* a médiumok többféle megjelenési formája és a tanuló közötti interaktív (párbeszédes) összeköttetést jelenti, amely a számítógép (ki- és bemeneti eszközei) közvetítésével lehetséges. A tananyagfeldolgozáshoz olyan eszközpark, korszerű szoftverek, információhordozók együttese szükséges, amelyek rendszerbe illeszthetők, ill. olyan munkahelyek

⁴ **Multi** (lat.): sok, többszörös, **Médium** (lat.): közeg, közvetítő elem. Többes számban: Média.

⁵ **Hipermédia:** Az információ megjelenhet szöveggént, grafikaként, hangként, animációként, videóként stb., valamint ezek tetszőleges kombinációjaként. A hipermédia, másként a multimédia-módszerrel elkészített anyag olyan szervezése, amely elősegíti a gyors tanulást annak révén, hogy az információt logikai sorrendben is követhetővé teszi. A sorrendet az adott logikai séma alapján az olvasó dönti el (Forgó–Hauser–Kis–Tóth 2001. 375. o.).

kialakítására van szükség, ahol rendelkezésre áll az internethez kapcsolt, CD-ROM-mal, hangkártyával felszerelt multimédia-számítógép, ily módon lehetséges a távoktatási rendszer szolgáltatásainak igénybevétele is (FORGÓ S. – HAUSER Z. – KIS-TÓTH L. 2001).

A tananyag használatának különböző módjai lehetségesek. Az *offline*⁶ *tananyagokat* valamilyen hagyományos hordozón terjesztik (CD-ROM vagy korábban letöltött anyagok). Az ilyen tananyagokhoz nem szükséges hálózati kapcsolat, de megfelelő hardver- és szoftvereszközök igen. Az *online*⁷ *tananyagokat* a tanár és a tanuló a hálózaton keresztül használja. Ez azért is előnyös, mert a tananyagok frissítése automatikus, a felhasználó mindig a legfrissebb adatokhoz fér hozzá.

A multimédia új és hatékony információterjesztési módot tesz lehetővé, s új lehetőségeket teremt a tanulási környezet kialakításában. Ezek *a programok elvárják a tanulók aktivitását, a tanulási folyamat irányítását, szabályozását és folyamatos kontrollját*. Az oktatási célokra történő felhasználásának alapja, hogy az oktatást a tanulás oldaláról vizsgálja. Ezek szerint a feldolgozandó tananyagot célszerű kis egységekre bontani. Gondoskodjunk a tanulók aktív közreműködéséről, biztosítsunk lehetőséget a tevékenység ellenőrzésére, támogassuk az egyéni tanulást, igazodjunk a tanuló egyéni tempójához! A tanulót vezessük végig az elsajátítandó tananyagban, tudásszintjének megfelelő példákat és feladatokat adjunk számára, valamint teszteljük lépésről-lépésre, hogy megértette-e a tananyagot!

A multimédia-programok több médiumot integrálnak, egy időben több érzékszervre hatnak, a tartalom megjelenítése érdekes, *esztétikus*, ezért *motiváló*, s az eddigieknél *hatékonyabb szemléltetési lehetőséget* biztosít a pedagógus számára.

A multimédia-rendszerek alkalmazása előnyös, mert hipertextes⁸ keresőrendszert használnak, megszűnnek a tantárgyak közötti éles határok, *az egyéni tanulás támogatásával növelik a kreativitást*, biztosítják az aktív tanulási folyamatot egyénileg és csoportosan egyaránt. A tudás jellege is megváltozik: transzdiszciplinárisá és gyakorlatiassá válik.

Információs eszközként (taneszközként) történő alkalmazása annál is inkább időszerű, mivel a fiatalok fogékonyabbak az új iránt. Számukra vonzóvá tenni a közvetítendő ismeretanyagot – a hatékonyság érdekében – csak úgy lehet, ha figyelmüket az iskola a megszokott impulzusok és belsővé vált igények szerint köti le.

⁶ **Offline:** kapcsolat nélküli; számítógéptől vagy hálózattól független üzemmód.

⁷ **Online:** kapcsolatban lévő; folyamatosan elérhető, hálózati tevékenységet folytató.

⁸ **Hipertext:** Olyan információszervezési módszer, amely logikai kapcsolatokat rendel a szövegrészek közé (*Informatikai fogalmak kasszótára* 2001).

Különösen érvényes ez a természettudományokra ezen belül a földrajztanításra, amely a tanulók közvetlen tapasztalatszerzésére, önálló megfigyeléseire alapoz. Az egyre bővülő ismeretek elmélyült gyakorlására a mai oktatási rendszer még nem ad kellő lehetőséget (tér, idő, egyéb); ugyanakkor a tankönyvek nem is mindig tudnak lépést tartani a tudományos eredmények gyarapodásával. Ennek az a következménye, hogy az újabb és újabb oldalakkal kiegészülő tankönyvek anyagát nincs idő megtanítani; az aktív tudomány és az iskola közvetítette ismeretek között szakadék keletkezik. Ha a diákok nem találják vonzónak az iskolai tanórákat, csökken az érdeklődésük a tudomány iránt is. Mindez érvényesülhet a földrajz tanításában is, és érzékenyen érintheti a földtudományok közvetítése iránt elkötelezett pedagógusokat (PAJTÓKNÉ TARI I. 2005).

Kísérletek igazolják, hogy a multimédiát felhasználó oktatás, tanulás során az ismeretek elsajátítása lényegesen javulhat, miközben a tanulásra fordított idő jelentősen csökkenhet. A hagyományos tanulás során a tanár kénytelen tempóját az átlagos tanulóhoz igazítani, így a jobb tanulók unatkoznak, a gyengébbek pedig lemaradnak. A számítógépes oktatással elérhető, hogy a tanuló az elsajátítandó anyagban saját képességeihez mérten haladjon (Horváth 1999).

Mindez növeli a tanárok felelősségét is. Meg kell ismerkedniük a számítógép használatával, az internet adta lehetőségekkel, hogy oktató-nevelő munkájukat a mai kor szintjén tudják ellátni (KLEININGER T. 2006).

2.2. Prezentációs programok

A számítógép és megfelelő számítógépes program segítségével *előre elkészített prezentációk* mutathatók be. A prezentáció vizuális és hanganyagot is tartalmazhat; a bemutató során a két csatorna szinkronban működik. Ötvözi a tábla, a dia, a demonstrációs tábla, az írásvetítő és a videó előnyeit. Olyan egyéb lehetőségeket biztosít, amelyeket fizikai korlátaik miatt a fent említett eszközök nem tudnának szolgáltatni. Az anyag fejlesztése egyszerű és olcsó, könnyen módosítható és továbbfejleszthető. Ha a számítógépes bemutatót osztályteremben alkalmazzuk, szükségünk van egy olyan eszközre, amely nagyobb méretben jeleníti meg a bemutatót. Ilyen eszközök az LCD-kivetítő és a projektor.

A prezentációk széles körben elterjedtek, mert egyszerűen kezelhetők. A hagyományos diabemutatókkal szemben a számítógépes prezentációs programok számos többlétszolgáltatást nyújtanak. Az elkészített bemutatók tárolhatók, módosíthatók, később is felhasználhatók. A dián levő szövegek, ábrák megjelenítése időzíthető. A bemutatókat könnyen ki lehet nyomtatni. Lehetőség van animációs effektusokra, hangokat rendelhetünk álló- és mozgóképekhez, elágazásokat tehetünk a prezentációba. *A lineáris prezentációk mellett az interaktív, multimedia-elemeket magukba foglaló bemutatók a szemléltetésen túlmenően alkalmasak egyéni tanulásra is, mivel a tanuló szabadon barangolhat az információk között.*

Legismertebb prezentációs program a *Microsoft PowerPoint (Ppt)*. A Microsoft Office XP PowerPoint nevű programjával igényes bemutatók készíthetők⁹.

A földrajztanításhoz használható bemutatókat találunk a FÖLDRAJZ nEtSZKÖZKÉSZLET/ PPT-bemutatók oldalán. A PPT-bemutatók fent említett funkcióit és előnyeit illusztrálja *A magmatizmus és a vulkanizmus földrajzi jelenségei*¹⁰ című, saját készítésű bemutató.

A bemutató *bejelentkező képe* a fő címet tartalmazza: A magmatizmus és a vulkanizmus földrajzi jelenségei. A következő kép a *névjegy*, majd a *súgókép* (1. ábra), amelyben a prezentációban történő mozgási lehetőségeket, a navigációt tanulhatjuk meg.



1. ábra: A magmatizmus és a vulkanizmus földrajzi jelenségei PPT.-bemutató: Súgó

Figure 1. Powerpoint presentation: The geographical phenomena of the magmatism and volcanism; Help

A harmadik dia a *főmenüt* (2. ábra) tartalmazza. Ebben a fejezetek felsorolását és az azokra jellemző ikonokat találjuk akció-beállítással ellátva, ami azt jelenti, hogy az ikonra vagy a fejezetcímre kattintva továbbléphetünk az egyes fejezetekre.

⁹ A program nemcsak lineáris, hanem elágazásos formában is elkészíthető. Multimédiás effektusok is alkalmazhatók. Szolgáltatásai lehetővé teszik az animáció közös kezelését, akciógombok alkalmazását, hangrögzítést, háttérzene alkalmazását, CD-lemez lejátszását, helyesírás-ellenőrzést, vírusvédelmet. A korábbi verziókhoz képest sok újdonságot tartogat még a felhasználók számára.

¹⁰ Letölthető a FÖLDRAJZ nEtSZKÖZKÉSZLET PPT-bemutatók oldaláról:
(http://netszkozkeszlet.ektf.hu/html_files/powerpoint/powerpoint.html)



2. ábra: A magmatizmus és a vulkanizmus földrajzi jelenségei Ppt.-bemutató: Főmenü

Figure 2. Powerpoint presentation: The geographical phenomena of the magmatism and volcanism; main menu

A magmatizmus és a vulkanizmus földrajzi jelenségei tananyag (bemutató) öt fő fejezetből áll. Az első a Lemeztektonika című fejezet, amelyben képet kapunk a Föld belső szerkezetéről, a Föld belsejében lejátszódó fizikai folyamatokról. Az ebben bemutatott anyagok (ábrák, képek, animációk) adnak magyarázatot a magmatizmus és a vulkanizmus folyamatának kialakulására. A második fejezet a mélységi magmatizmus (plutonizmus) folyamatait mutatja be interaktív ábrák segítségével. A harmadik a felszíni vulkanizmus morfológiájáról és anyagprodukciójáról ad tájékoztatást, amelyben többek között fotókat, videokilpeket is láthatunk híres vulkánokról és azok kitöréseiről. A negyedik, egyszersmind a legterjedelmesebb fejezet a vulkanizmus kontinensenkénti földrajzi elterjedését ábrázolja (3. ábra). A kontinensekre tovább lépve az adott földrészben található vulkánokról láthatunk képeket.

Az ötödik fejezet (Kislexikon) két fő része az Érdekességek és a Szószedet című rész. Ez utóbbi csaknem száz – magmatizmussal és vulkanizmussal kapcsolatos – fogalom magyarázatát tartalmazza kereszthivatkozásokkal tarkítva. A szószedetben nemcsak a bemutatóban használt fogalmakra találunk magyarázatot, hanem a magmatizmus és a vulkanizmus témakörében használatos összes fogalomra. Így ez a rész önmagában is alkalmas tanulásra. A bemutató 233 diából áll.



3. ábra: Ppt.-bemutató: A vulkanizmus földrajzi elterjedése

Figure 3. Powerpoint presentation: The geographical spread of the volcanism.

A bemutató tervezése és készítése során arra törekedtem, hogy pedagógiai, pszichológiai és ergonómiai szempontokat figyelembe véve olyan tananyagot készítsek, amely alkalmas *szemléltetésre és egyéni (interaktív) tanulásra* is. Továbbá a tananyag tegyen eleget a földrajztudomány követelményeinek és a könnyen tanulhatóság kritériumának. Az ergonómiai szempontoknak megfelelően a tanuló könnyen tájékozódjon a programban (logikus szerkezet, érthető főmenü), lapozgathasson az oldalak között (egyszerűen és könnyen kezelhető navigációs felületek). Az anyag szerkezete elágazó, tehát az egyes fejezetek végén vissza kell térni a főmenühöz, amelyből tetszés szerint lehet választani a fejezetek közül. A prezentációban egyébként hiperhivatkozások¹¹ is könnyítik az eligazodást. Tervezési alapelvem az volt, hogy minden képernyő érthető és oktatási szempontból hatékony legyen. Feleljen meg a különböző tanulási stílusoknak. Kiállításában egyedi megjelenésű és motiváló legyen!

2.3. Interaktív digitális tábla

Az *interaktív digitális tábla* olyan – nevéből is következően teljes interaktivitással bíró – oktatási eszköz, amely egyesíti a számítógépet és a projektort, és ezt egy olyan táblával bővíti, amelynek segítségével a táblára írt szövegek, rajzok, ábrák elmenthetők, visszajátszhatók, kinyomtathatók, e-mailben továbbíthatók (4. ábra).

¹¹ **Hiperhivatkozás:** hipertext, hiperlink, hot link: olyan szövegrészlet vagy kép, amelyre rákattintva másik dokumentumra vagy szövegrészre lehet ugrani (Informatikai fogalmak kiesszótára 2001).

A számítógép monitorát, billentyűzetét, az egeret és a vetítövásznat is egyetlen egységbe foglalja, s így a számítógép közvetlenül a tábla érintés-érzékeny felületéről vezérelhető.

Az interaktív digitális táblák tanórai használatának számos előnye van (*Reformok az oktatásban* 2003 alapján):

- A tanórak anyaga előre elkészíthető és újra felhasználható. Az adott tananyag magyarázatakor megjeleníthetjük a korábbi táblaképeket.
- A tanórak anyaga folyamatosan fejleszthető, akár a tanítási folyamat alatt is.
- Az interaktív táblák a kor színvonalának megfelelő megjelenítést teszik lehetővé a tananyagnak, amely segít a figyelem felkeltésében, fenntartásában.
- Növeli a tanulók aktivitását.
- A táblaképek elmenthetők, a hallgatóság számára sokszorosíthatók. Így a tanulók nyugodtan koncentrálhatnak a tanár mondanivalójára, csak a szóbeli kiegészítéseket kell jegyzetelniük, hiszen a táblára írtakat megkaphatják elektronikus formában is.
- Az interaktív táblákhoz fejlesztett szoftverek számos olyan kiegészítést tartalmaznak, amelyek ötvözik a hagyományos oktatásban használt táblák előnyeit. (vaktérképes háttér egyetlen táblán).
- Az eszköz támogatja az IKT-készségek elsajátítását.



4. ábra: Interaktív digitális tábla

Figure 4. Interactive board

2.4. Multimédia CD-ROM- és DVD-ROM-tanesszközök

A multimédia-programok megjeleníthetnek adatokat, szövegeket, képeket, grafikákat, mozgófilmet, animációkat, hangfájlokat játszhatnak le. Ezek nagyméretű fájlok, amelyek tárolását, továbbítását és – megfelelő számítógép segítségével – megjelenítését az oktatási gyakorlatban terjedő mágneses adattárolók: CD-ROM-ok, CD-I-k, DVD-ROM-ok teszik lehetővé. A *CD-ROM*-ot (*Compact Disc Read Only Memory*) nagymennyiségű adat (650 MB-át) tárolására fejlesztették ki. Az információt a gyártás során írják a lemezre, a felhasználó már nem tud rá írni, ami a nevében is kifejezésre jut (csak olvasható memória). A *CD-I* (*Compact Disc Interactive*) – Interaktív CD annyiban különbözik a CD-ROM-tól, hogy a lemezt speciális (CD-I) készülékkel lehet lejátszani, ami az interaktivitást biztosítja. A *DVD* (*Digital Video Disc*) a mozgókép digitalizálására kifejlesztett rendszer. A lemezen 8,5 GB-át adatot lehet tárolni. A DVD-lejátszókat úgy tervezték, hogy hagyományos CD-k lejátszására is alkalmasak legyenek.

A multimédia-CD sokoldalú módszertani alkalmazásának csupán a szaktanár kreativitása, igényessége, fantáziája, szándéka szab határt, mivel tömértelen mennyiségű, ám változó minőségű anyag áll a földrajztanárok rendelkezésére.

„2002 tavaszán az ISZE¹² az OM megbízásából 60 pedagógus bevonásával egyedülálló szakmai anyagot készített. A kerettanterv minden tantárgyához, altéma szintig lebontva hozzárendelte az IKT alkalmazási lehetőségeit, megnevezve a szükséges hardver- és szoftvereszközöket, az órátípust, a tanítási módszereket, az időigényt. Ezt az anyagot egészíti ki az OKI Program- és Tantervfejlesztési Központja által készített annotált multimédia-gyűjtemény, amely mintegy „útikalauzként” segíti az eligazodást a hazai CD-ROM-ok birodalmában.

A magyar CD-ROM-kiadók és -fejlesztők teljes listája, címmel, telefonszámmal megtalálható a Neumann János Digitális Könyvtár és Multimédia Központ honlapján: <http://www.neumann-haz.hu/diszkog/fejleszt.htm>” (KÖRÖSNÉ 2002)

Áttanulmányozva az OKI Program- és Tantervfejlesztési Központja által készített annotált multimédia-gyűjteményt, a földrajz, sajnos, nem szerepel külön tantárgyként. A természetismeret és biológia tantárgyakkal közös csoportot alkotva csupán hét CD-ROM-ot kínál az érdeklődőknek (<http://www.oki.hu/oldal.php?tipus=cikk&kod=informatika-Korosne-multimedia>).

¹² ISZE – Informatika-Számítástechnika Tanárok Egyesülete.

A Neumann-ház¹³ 1992 óta gyűjti a Magyarországon kiadott CD-ROM-ok adatait. Sajnos az összegyűjtött anyagok nem témák vagy tantárgyak esetleg tudományágak szerint vannak csoportosítva, hanem ábécé-sorrendben. Konkrét kiadvány keresésére viszont kiválóan alkalmas a gyűjtemény.

A FÖLDRAJZ nEtSZKÖZKÉSZLET *Multimédiás CD-k* oldalán szakmai szempontok alapján összeválogatott, a földrajztanításban használható CD-ROM-ok és DVD-ROM-ok kollekcióját és kiadók földrajztanításra fókuszált CD-ROM-adatbázisait találjuk. Ez utóbbiak közül kifejezetten az oktatáshoz kínál oktatóprogramokat a *MIKROSULI Oktatásszervezési Stúdió*, amelynek termékeit a HUNDIDAC¹⁴ többször is díjjal jutalmazta. Céljuk, hogy segítsék a számítástechnika integrációját a különböző tantárgyakba és a számítógépnek mint eszköznek a használatát a tanórán, minden iskolatípusban. Programjaik nagyszerűen illeszkednek a kerettantervek követelményeihez. A földrajz tanításához jelenleg hat kiváló CD-ROM-ot kínálnak az 5–12. osztályok részére.

Ezek közül egy az *Interaktív földrajz 5–6 multimédiás CD*, amelynek a kezelése nem igényel különösebb számítástechnikai tudást. A képes menürendszer használata lehetővé teszi a programban való barangolást. Főbb témakörei: Időjárás és éghajlat; Tájékozódás a térképen és a természetben; Folyóvizek és tavak világa; A földfelszín változásai; A Föld egy bolygó; A Föld éghajlata; összesen 50 tanítási egység teljes feldolgozását tartalmazza. Minden témához tartozik egy színes képekkel illusztrált elektronikus könyv, ez tartalmi információkat nyújt a gyerekek számára. A menüpontokhoz egy-egy diavetítés tartozik, az anyag megértését segítő képekkel. A legtöbb témához rövid természetfilm is kapcsolódik a zenés mozgókép lehetőségeivel. S végül 50 feladatsor segítségével az elsajátított ismeretek válnak ellenőrizhetővé. A pedagógusok munkájához segítséget nyújt a témánkénti óravázlat, ami egyfajta javaslatot ad a feldolgozás menetére. A CD nagyon jól használható tanítási órákon, valamint otthoni tanulásra egyaránt. Tanít, láttat, gondolkodtat, szórakoztat. Használata egyaránt élmény a gyerekek és a pedagógusok számára.

Természetföldrajzi témákhoz, ill. a kontinensek földrajzához kínál – a kerettantervek követelményeinek megfelelő – oktatócsomagokat videófilm, DVD és a hozzájuk tartozó tanári óravezető könyv (CD) formájában a *STUDY Guard Bt.* – *Oktató-Videofilmkiadó*.

¹³ **Neumann-ház:** Neumann János Digitális Könyvtár és Multimédia Központ Kht. Digitális Könyvtár Igazgatóság.

¹⁴ **HUNDIDAC:** Magyar Taneszközügyártók, Forgalmazók és Felhasználók Szövetsége.

A *tanári óravezetői CD-ROM* instrukciókkal látja el a tanárokat az oktatófilmek használatával kapcsolatban. Információkat kaphatunk arról, hogyan illeszthető a program a tanórák anyagához, s útmutatót ad szervezési és irányítási teendőket illetően is. Az *Előkészületek a film megtekintéséhez* című rész javaslatokat és stratégiákat kínál ahhoz, hogyan lehet a tanulókat a film megtekintése előtt kellőképpen motiválni, nyelvi felkészíteni, összpontosításukat fejleszteni. A *program megtekintése után* című fejezet javaslatokat tesz a témával kapcsolatos további tevékenységekre, valamint válogatást kínál könnyen felhasználható értékelési módszerekből és olyan tevékenységi formákból, amelyek hozzájárulnak a téma elmélyültebb tárgyalásához, és összeköttetéseket teremt a tanterv egyéb témaköreihez is.

A földrajztanár szakmódszertani munkáját segíti a *FÖLDÖNJÁRÓ Módszertani segédanyag, DVD-ROM*, a földrajztanítás módszertani kézikönyvének kétrészes melléklete, amely elsősorban az általános és középiskolai tanárképzés igényeinek kiszolgálására készült, de haszonnal forgathatják a gyakorló földrajztanárok is.

A taneszköz-piacon kapható, a földrajztanárok számára kínált oktató szoftverek – multimédiás CD-ROM-ok – minősége és használhatósága az oktatási folyamatban eltérő. *Értékelésükről számos kitűnő hazai tanulmányban olvashatunk* (KÁRPÁTI A. – VARGA K. 1999; FORGÓ S. 1999; KÁRPÁTI A. 2000).

3. Világháló – internetes portálok – fontosabb földrajzos internetes oldalak – interaktív szoftverek

Az önálló tanulást segítő információhordozó taneszközök közül a legsokoldalúbb lehetőségeket a *világháló*¹⁵ kínálja. Használata során távoli gépeken tárolt szöveges, képi, hang- és egyéb médiát tartalmazó dokumentumokat tölthetünk le a saját gépünkre. A web hipermédiás dokumentumai hiperhivatkozások segítségével összeköttetésben állnak, hivatkoznak egymásra. A hivatkozások segítségével a felhasználó egyszerűen hozzájuthat olyan dokumentumokhoz, amelyek címét, pontos helyét nem ismeri. A világháló nem csupán információforrásként,

¹⁵ **Világháló:** Világ Méretű Szövedék (WWW = World Wide Web, röviden: web). A köznap szöhasználatban helytelenül az internet szinonimájaként is kezelik. Az internet tágabb fogalom (Több tízezer lokális és nagyvárosi hálózat gerinchálózatokkal összekapcsolt rendszere. A hálózatok hálózata!), végtelen sokféle típusú alkalmazás (e-mail, messenger, Ftp stb.) kommunikációját teszi lehetővé. A WWW egy az internet lehetőségeit használó szolgáltatások közül. Nem helyes, ha az interneten megvalósított szolgáltatást magával az internettel azonosítjuk. A World Wide Web interneten megvalósított hipermédiás adatszolgáltatás. A weben elérhető hipermédiákat weblapoknak nevezzük.

hanem *kommunikációs csatorna- és kapcsolatrendszer kialakítását és működtetését lehetővé eszközként* is működik. Az *információszerzésen és kapcsolatteremtésen* túl lehetőség van az *információ prezentálására*, másokkal való megosztására is.

Fejlődése olyannyira dinamikus, hogy napjainkra sok felhasználó az internet összes egyéb szolgáltatását a web segítségével veszi igénybe. A WWW kliens – szerver¹⁶ alapú szolgáltatás, amely a szerver oldalon levő webszerver és a kliens oldalon működő böngésző kommunikációján alapszik. Ilyen böngésző a *Microsoft Internet Explorer* és a *Mozilla Firefox*. A böngészők sok szolgáltatása közül egyik legfontosabb az információkeresés. A világhálón fellelhető információ mennyiség kiaknázhatatlan. Az információkhoz való hozzáférést keresőprogramok teszik lehetővé. A keresőprogramok közül legismertebbek a *Google* (<http://www.google.com>) és az *AltaVista* (<http://www.altavista.com>). Nemzeti keresőprogramunk az *Altavizsla* (<http://altavizsla.hu>).

A keresőprogramokon kívül az információhoz való szisztematikus hozzáférést teszik lehetővé a *portálok*, amelyek olyan weboldalak, melyeket konkrét felhasználói kör számára fejlesztettek ki. A portál egy földrajzi, gazdasági, társadalmi, kulturális témakör, terület híreit összefoglaló webhely. Általában tartalmazza az adott terület aktuális híreit, a kapcsolódó oldalakra mutató hivatkozásokat, napi információkat, keresési, levelezési lehetőségeket stb. Magyar és külföldi földrajzos portálokat érhetünk el a *FÖLDRAJZ nEtSZKÖZKÉSZLET, Földrajzos internetes oldalak*-on. Gazdag tartalommal bíró portál a *maginfo.hu földrajz portál* (<http://maginfo.hu/index.htm>), a *Földrajz linkcenter.hu* (<http://www.foldrajz.linkcenter.hu/>), valamint a *földrajz.lap.hu* (<http://www.foldrajz.lap.hu/>).

Az aktuális szakmai információk elérésének eszközei az *elektronikus formában megjelenő, földrajzi témájú szakfolyóiratok*. Szükséges, hogy a tanár nyomon kövesse az aktuális földrajzi eseményeket, tájékozott legyen a környezete, ill. a világ természeti és társadalmi folyamatainak időszerű változásairól. A nyomtatott és elektronikus formában megjelenő, színvonalas hazai és külföldi szakfolyóiratok szakmódszertani segítséget nyújtanak a tanárnak, tudományos eredményekről számolnak be, feltárják a távoli tájak szépségeit, a különböző országok kultúráját, csodás képanyagukkal ablakot nyitnak a világra. Ilyen, a földrajztanításhoz kitűnően használható folyóirat a *National Geographic*, amelynek elektronikus kiadását magyarul (<http://www.geographic.hu/index.php>) és interaktív változatát angolul (<http://www9.nationalgeographic.com/ngm/0608/index.html>) is olvashatjuk. További hasznos szakfolyóiratokat találunk a *FÖLDRAJZ nEtSZKÖZKÉSZLET, Szakfolyóiratok* oldalán. Találunk olyan *szakmai témájú*

¹⁶ **Szerver:** kiszolgáló. Központi adatokat tároló, valamint osztott erőforrásokat kezelő központi kiszolgáló gép.

honlapokat, amelyek a szakmai információk közlésének szintén kiváló szinterei. Ilyenek: a *Magyar Földrajzi Társaság* honlapja (<http://m-f-t.freeweb.hu/>), a *Földrajztanárok Egylete* weboldala (<http://www.fte.hu/fooldal.html>) vagy a *Földtudományok Nemzetközi Nevelésügyi Szervezetének (IGEO – International Geoscience Education Organisation)* honlapja (<http://www.geoscied.org/>).

Az interneten található még *adatbázisok* (*Nemzeti Digitális Adatbázis*: <http://www.nda.hu/Engine.aspx>), *elektronikus atlaszok, térképes oldalak* (*ELTE Térkép-tudományi és Geoinformatikai Tanszék* térképoldala: <http://lazarus.elte.hu/hun/index.html>; *Atlappedia online*: <http://www.atlappedia.com/>; *The Great Globe Gallery*: <http://www.staff.amu.edu.pl/%7Ezbzw/glob/glob1.htm>) stb., amelyekre a földrajztanárnak akár a felkészülés során, akár a tanítási órán szüksége lehet.

Léteznek *virtuális eszközkészletek* is tanárok részére. Magyarországon egyedülálló ilyen eszköztár *A földrajztanár elektronikus eszközkészlete – FÖLDRAJZ nEtSZKÖZKÉSZLET* (<http://netszkozkeszlet.ektf.hu>), amely angol nyelven is elérhető (<http://netquip.ektf.hu>). (5. ábra) Csak angol nyelven érhető el a *Geography Wold* (<http://members.aol.com/bowermanb/101.html>) és a *Geography – resource centre, Földrajz digitális taneszköz centrum* (<http://www.haileybury.herts.sch.uk/geography/>).



5. ábra: FÖLDRAJZ nEtSZKÖZKÉSZLET nyitóképe, a földrajztanár virtuális dolgozószobája.

Figure 6. The opening site of the GEOGRAPHY nEtQUIPMENT, the working room of the geography teacher.

Az *interaktív szoftverek* lehetnek *játékprogramok*, amelyek a tanórai tanítási tevékenységhez is kapcsolódhatnak. Az ismeretek memorizálásán, gyarapításán túl fejlesztik a tanulók kreativitását. Találkozunk *demonstrációs és szimulációs programokkal*, pl. a földrajzórán kiválóan használható a *Google Earth – Virtuális földgömb* nagyfelbontású műholdképeivel a Föld legeldugottabb szegleteibe is „bekukkanthatunk” (<http://earth.google.com/>). Részletes keresést tesz lehetővé, adatbázis és tucatnyi extra szolgáltatás áll rendelkezésünkre (képek a keresett városról, étkezési- és szálláshelyek, közlekedési információk stb.). A *Get Google Earth* hivatkozásra kattintva a program ingyenesen letölthető a honlapról. A *NASA* ingyenes szoftvere a műholdképekkel készített háromdimenziós földgömb a *World Wind* (<http://worldwind.arc.nasa.gov/>), amelynek segítségével láthatjuk bolygónk időjárási, domborzati viszonyait. Az *AmiGlobe 2006* (<http://www.amiglobe.com/>) interaktív szoftver egy világtalasz, amelynek segítségével részletes információt kapunk az általunk kiválasztott országról. Megtekinthetjük térképét, zászlaját, jellemző földrajzi, politikai, népesség-, valamint egyéb adatait, és meghallgathatjuk az ország himnuszát is. Az *Útvonal- és helykereső*, ill. a *Menetrendek* program a tanulmányi kirándulások szervezéséhez, közlekedés-földrajzi ismeretek és készségek elsajátításához nyújt segítséget.

A világháló gyakori használata és állandó hozzáférhetősége ma már nélkülözhetetlen az oktatási folyamathoz¹⁷. Új tanítási-tanulási technikát nyújt mind a tanár, mind a tanuló számára és minőségi változást jelent nemcsak a szemléltető-eszközök, hanem az elektronikus oktatási anyagokhoz való hozzáférés terén is.

Ahhoz, hogy a közoktatásból kikerülő diákok meg tudjanak felelni az információs társadalom kihívásainak, fontos, hogy rendelkezzenek olyan készségekkel, amelyek képessé teszik őket arra, hogy az interneten elérhető nagymennyiségű – szakmailag nem mindig rendszerezett – információ özönében eligazodjanak, ésszerűen szelektáljanak, a keresett információt befogadják és feldolgozzák. A tanulók ilyen irányú képességének a fejlesztése a földrajztanítás szempontjából kihívást jelent. Elkerülhetetlenné vált, hogy a földrajztanárok birtokában legyenek a világháló-alapú oktatás módszereinek.

3.1. E-tanulás (e-Learning)

Az e-tanulás (e-Learning) „multimédia-technológiák és az internet használata a tanulás minőségének a javítására azáltal, hogy ezek az új technológiák meg-

¹⁷ A hazai alap- és középfokú oktatási intézményekben az oktatási célra használt számítógépek 71%-a van ellátva internetcsatlakozással. A középiskolákban ez az arány kedvezőbb (83%), az általános iskolákban az átlagosnál alacsonyabb (51%). Ezért szükség van az oktatási intézmények belső hálózatának fejlesztésére is, hogy minden tanteremben elérhetővé váljon az internet, valamint az oktatáshoz kapcsolódó egyéb hálózati szolgáltatások (*Reformok az oktatásban* 2002–2006).

könnyítik, illetve lehetővé teszik a tanulást segítő erőforrások és szolgáltatások elérését, valamint egymástól távol lévő tanulók cserekapcsolatainak és együttműködésének megvalósítását” – fogalmazza meg az e-Learning akcióprogram (*The e-Learning Action Plan* 2001; KOMENCZI 2004)¹⁸

Pethő Balázs (é. n.) szerint az e-tanulás fogalmával illelhetjük a(z):

- Iskolában tantermi oktatás esetén alkalmazott „számítógéppel segített tanulást”;
- Az IKT-eszközöket alkalmazó távoktatást, nyitott képzést;
- A felsőoktatásban megjelenő vegyes képzést (blended learning);
- Web- (táv-) előadást, web- (táv-) szemináriumot;
- A televíziós oktatást, különös tekintettel a digitális televíziózás új interaktív lehetőségeit kihasználó kurzusokra;
- A tréningezés céljából alkalmazott vállalati képzéseket;
- A számítógépes multimédiával, web-tartalmakkal támogatott önálló tanulást (pl. egy alkalmazói szoftverbe épített tutorial használata...);
- A multimédiás oktatóprogramokat;
- Internetes kollaboratív eszközöket használó tréningeket;
- Mobil informatikával támogatott oktatási formákat.

A felsorolásból láthatjuk, hogy az e-tanulás sokféle tevékenységet foglal magában; ezek tanulási formákra fókuszált rendszerét a 7. ábrán láthatjuk.

¹⁸ Az e-learning fogalom értelmezését illetően nincs általános egyetértés a szakértők körében. Romiszowski nemrég több mint 100, a témakörben megjelent tanulmányt elemezve 50 különböző meghatározást talált, amelyek meglehetősen különböztek egymástól. Az is igaz azonban, hogy a definíciók között nagyon sok átfedés van, és vannak bizonyos elemek, amelyek mindenhol megjelennek (Komenczi 2004).

2. táblázat: Az e-tanulásra jellemző tanulási formák (Komenczi 2004 nyomán)

Table 2. The teaching methods of e-learning (Komenczi 2004)

Az e-tanulásra jellemző tanulási formák	Számítógéppel segített tanulás	Számítógéppel segített kommunikáció
Online tanulás Szinkron kommunikáció (valós idejű)	Internetes keresés, weblapok, tudástárak, azokban lévő tanulmányok használata információk gyűjtésére és tanulásra	Chat, IRC ¹⁹ , fórumok, elektronikus hirdetőfelületek, videokonferencia stb.
Offline tanulás Aszinkron kommunikáció (idő független)	Különböző adathordozókon (CD-ROM) lévő tanulási segédanyagok, programok, illetve internetről letöltött anyagok használata tanulásra	Aszinkron kommunikáció e-mail vagy valamilyen tanulásmenedzsment-rendszer segítségével

Sokszor előfordul, hogy az e-tanulás szinonímájaként helytelenül a *távoktatást* emlegetik. Ez utóbbi Komenczi (2004) szerint olyan formája az e-tanulásnak, amire az *idő- és térbeli függetlenség* (a tanuló kilép a hagyományos osztálytermi tanulás keretei közül), a *tanulás- és tanuló-központúság* (nem a frontális tanári ismeretátadáson van a hangsúly) és az *önálló tanulás* (a tanulónak rendelkeznie kell az önálló tanulás képességével) jellemzi. Az e-tanulást az ún. *keretrendszer* segítik.

3.2. Virtuális tanulási környezetek: keretrendszerek – tudásbázisok

A világháló-alapú tanulás színterei a *virtuális tanulási környezetek*, amelyek elnevezése angol kifejezésből (*Virtual Learning Environments, VLE*) ered. A VLE egy *szoftver által keretet szabó rendszer*, amely az oktatási folyamat szervezésében segíti a tanárokat és a tanulókat. A virtuális tanulási környezet általában tartalmaz kommunikációs és kollaborációs eszközöket, online tananyagokat és ezek létrehozásához szükséges eszközöket, az online ellenőrzés (osztályozás) eszközeit, és kapcsolódhat az iskola online menedzsment rendszeréhez. Attól függően, hogy az említett funkciók közül melyekkel rendelkezik, elnevezésük eltérő lehet²⁰: Tanulásszervezési keretrendszer, Tananyagkezelő keretrendszer stb. *Keretrendszer* tehát minden olyan eszköz-együttes, amely a tanuláshoz on-

¹⁹ IRC: Internet Relay Chat, Internetes csevegőszolgáltatás, „chat”. Több felhasználó konferenciaszerű részvételével, írásban folytatott csevegést tesz lehetővé (*Informatikai fogalmak kislexikona* 2001).

²⁰ MLE: Managed Learning Environment – Irányított tanulási környezet.
LMS: Learning Management System – Tanulásszervezési keretrendszer.
MLS: Managed Learning System – Tanulásszervezési keretrendszer.
LCMS: Learning Content Management System – Tananyagkezelő keretrendszer.
CMS: Course Management System – Kurzusszervezési keretrendszer.

line vagy helyi hálózatos formában, védett, zárt, a tanulás célját szolgáló keretet teremt. (Bővebben: Hunya 2005) Ezeket a szoftvereket összefoglaló néven újabban *tanulási platformoknak* is nevezik.

Az online tanulási környezetek sajátos változatai a *kollaboratív tanulási környezetek*, amelyek általában kevesebb funkcióval rendelkeznek, mint a keretrendszerek. Alapvető funkciójuk, hogy a közös munkát segítsék azáltal, hogy a munkában részt vevő személyek között áthidalják a tér- és időbeli akadályokat. Általában nem tartalmaznak tananyagokat, mert azt a munka során a diákok maguk építik fel. A köznap nyelvben a kollaboratív tanulás kifejezést helytelenül *kooperatív tanulással*²¹ helyettesítik.

A *tudásbázisok*, *tudás-repozitóriumok* olyan tudástárak, amelyek gazdag tananyagtartalommal bírnak, és a tananyagok megjelenítését kezelését (keresés, navigáció, lejátszás) általában egy tananyagkezelő keretrendszer végzi. Hazánkban legismertebb a *Sulina Digitális Tudásbázis* (értékelését a földrajztanítás szempontjából lásd Pajtókné 2008), amely az általános és a középiskolák elektronikus tananyagainak kezelésére, tárolására és közzétételére létrehozott tudásmenedzsment. Keretrendszere a tananyagkezelő rendszerek családjába tartozik (LCMS, Learning Content Management System).

Összegezés

A feltételek ma már adottak ahhoz, hogy a földrajztanárok használják a komplex taneszközöket a tanítási órára történő felkészüléshez, és alkalmazzák a digitális médiumokat a tanítási órákon. A földrajztanárok képzettségüket tekintve készek állnak arra, hogy alkalmazzák a korszerű taneszközöket. A fiatal nemzedék, a leendő tanárok informatikai tudása már gyerekkorukból ered, ami feltételezhetően készségszinten jelentkezik az információs és kommunikációs technológiák gyakorlati alkalmazásában. Ma már egy jó földrajztanár jellemzője, hogy alapos szaktudásán, pedagógiai és pszichológiai ismeretein, oktatástechnológiai alapismeretein túlmenően birtokában van a legújabb információs és kommunikációs technológiáknak.

A gyakoribb és színvonalasabb IKT-használat következménye egyrészt az lesz, hogy a tanár a tanórai munkája során mentesül a különféle információhordozók (diavetítő, videolejátszó, falitérkép stb.) tanterembe szállításától, ezek körülmé-

²¹ A *kollaboratív tanulás* tágabb fogalom; összefoglaló neve sok, a kollaboratív tanulás részét képező kisebb csoportprojektnek. Ilyen csoportmunka specifikus formája lehet a *kooperatív tanulás*, amelynek során a tanulók a csoportmunka keretében közösen dolgoznak, együttes felelősséggel tartoznak a csoport eredményéért. A tudás forrása itt nemcsak a tanár vagy a tananyag, hanem konkrét nevelési helyzet.

nyes kombinálásától, s támogatja a pedagógiai tevékenység hatékonyságát, megújulását. Másrészt – szakirodalmi adatokra (FORGÓ S. – HAUSER Z. – KIS-TÓTH L. 2001) és gyakorlati tapasztalataimra alapozva állíthatom, hogy – **a komplex digitális taneszközök, multimédiás anyagok tanórai alkalmazása növeli a tanulás eredményességét**; tartósabb a mentális reprezentáció, ha a közvetített tudástartalom verbális és képi kódolással egyaránt megjelenik, ezáltal **az operatív tudás fejlesztésének eszközévé válik**. A számítógép, a digitális taneszközök és tudásbázisok használata tehát új távlatokat nyit meg az elektronikus oktatási anyagok online elérését illetően és a tanulási környezet kialakításában.

Irodalom

- FORGÓ S. (1999) *Javaslat a multimédia oktatóprogramok (alkalmazások) felhasználási, fejlesztési és értékelési feltételrendszerére a nyitott rendszerű szakképzési formákban* – In: Tanulmányok a nyitott szakképzésről 1. (szerk. Papp Lajos) BME Műegyetemi Távoktatási Központ, Budapest, 187–226.
- FORGÓ S.–HAUSER Z.–KIS-TÓTH L. (2001) *Médiainformatika*. Líceum Kiadó, Eger.
- HORVÁTH R. (1999): *A multimédiás szemléltető anyagok szerepe az oktatásban* Agria Media '98. Líceum Kiadó, 254–273. o.
- KLEININGER T. (2006) IKT-eszközök a földrajz oktatásában. – Új Pedagógiai Szemle. 6. szám
- NÁDASI A. (1997) *Multimédia* (szócikk). Pedagógiai Lexikon III. Keraban Könyvkiadó.
- PAJTÓKNÉ TARI I. (2005) *Új célok, új munkaformák a földrajz tanítása során*. A földrajz tanítása. XIII. évf. 4. sz. Mozaik Kiadó, Szeged. 16–20. o.
- PAJTÓKNÉ TARI I. (2007) A földrajztanítás korszerű módszerei – A számítógéppel segített tanítás-tanulás lehetőségei. PhD értekezés. ELTE. TTK. Földtudományi Doktori Iskola. 1–147
- PAJTÓKNÉ TARI I. (2008) *A Digitális tudástárak földrajzi tartalmú oldalainak értékelése a földrajztanítás szemszögéből II. Sulinet Digitális Tudásbázis (SDT)*. Földrajzi Közlemények. 2008. 132. 2. 191–199
- SCHRAMM W. (1977) *Big media, little media: Tools and technologies for instruction*. London.
- TOMPA K. (1997) *Taneszköz* (szócikk). Pedagógiai Lexikon III. Keraban Könyvkiadó. 450–452.

Elektronikus formában elérhető irodalom

- HUNYA M. (2006) *Informatikai eszközök a tanítási órán – SDT a gyakorlatban*. Záró tanulmány. Országos Közoktatási Intézet. In: Tanulás-tanítási órák fejlesztése. Forrás URL: <http://www.oki.hu/oldal.php?tipus=kiadvany&kod=SDT>
http://www.oki.hu/oldal.php?tipus=cikk&kod=SDT-keret-1_SDT
- HUNYA M. – DANCÓS T. – TARTSAYNÉ NÉMETH N. (2006) *Informatikai eszközök használata a tanítási órákon*; Új Pedagógiai Szemle 7–8. 163–177. o. Forrás URL: <http://www.oki.hu/oldal.php?tipus=cikk&kod=2006-07-in-Tobbek-Informatikai>

- KÁRPÁTI A. (2000) Oktatási szoftverek minőségének vizsgálata. Új Pedagógiai Szemle. 3. szám. Forrás URL: <http://www.oki.hu/oldal.php?tipus=cikk&kod=2000-03-ol-Karpati-Oktatasi>
- KÁRPÁTI A. – VARGA K. (1999) *Digitális taneszközök az iskolában* – az első országos online felmérés eredményei. Networkshop 99 Konferencia Forrás URL: http://edutech.elte.hu/multiped/szst_06/szst_06.pdf
- KOMENCZI B. (2004) *Didaktika elektromagna? Az e-learning virtuális valóságai*. Új Pedagógiai Szemle 11. sz. Forrás URL: <http://www.oki.hu/oldal.php?tipus=cikk&kod=2004-11-ta-Komenczi-Didaktika>
- KÖRÖSNÉ MIKIS M. (2002) *Multimédia-kalauz az általános és középfokú iskolák számára*. Országos Közoktatási Intézet. Forrás URL: <http://www.oki.hu/oldal.php?tipus=cikk&kod=informatika-Korosne-multimedia>
- NÁDASI A. (2002) *Az oktatástechnológia és a taneszközök*. Oktatástechnológiai tantárgyi modul. Jegyzet. ELTE TTK Multimédiapedagógiai és oktatástechnológiai központ. Forrás URL: <http://www.edutech.elte.hu/jegyzet/oktatastechnologia.pdf>
- PETHŐ B. (é. n.) *E-tanulás, e-learning*. Önálló tanulásra való tananyag. ELTE TTK Multimédiapedagógiai és Oktatástechnológiai Központ. Online jegyzet. Forrás URL: <http://edutech.elte.hu/multiped/>

Dokumentumok

- REFORMOK AZ OKTATÁSBAN 2002–2006. 4. fejezet: Infokommunikációs fejlesztés. Oktatási Minisztérium. 2006. Forrás URL: <http://www.okm.gov.hu/main.php?folderID=1340%20->
- THE E-LEARNING ACTION PLAN (2001) – *Designing tomorrow's education. Communication from the Commission to the Council and the European Parliament*. COM 172 final. Brussels, 28.3.2001. Forrás URL: http://europa.eu.int/eur-lex/en/com/cnc/2001/com2001_0172en01.pdf

Valamennyi elektronikus formában elérhető dokumentumot 2009. február 11-én nyitottam meg utoljára.

A FÖLDRAJZOKTATÁS TARTALMI, SZERKEZETI ÁTALAKULÁSA

ÜTÖNÉ VISI JUDIT

THE CHANGE OF CONTENT AND STRUCTURE IN TEACHING GEOGRAPHY

ABSTRACT

Historically speaking, a manifestly negative tendency has been witnessed since the 1978 curricular reform, which both meant a decrease in the number of lessons per week and in the number of years where geography is taught as an independent subject. Although the 2003 and 2007 National CoreCurriculum brought about a slightly favourable change in this latter aspect, it amounted to no significant change in geography's status. The changes in the subject's content and structure brought about by the curricular reforms of the 1990s were only partially consented to by geography teachers. Although geography teachers acknowledge the importance of methodological and attitudinal changes, traditional information transferring methods still dominate and no actual methodological-attitudinal transformation has taken place yet. The main obstacle of renewal is shortage of time. The status of geography can only be raised by coordinated professional action and by planning a modern educational program to be accepted by all parties concerned.

Keywords: curricular reform, decrease in the number of lessons, changes,

A földrajzoktatás kereteinek változása

„Minden tudomány kimeríthetetlen; azért tanulni kell folyvást,
az egész életen át; különösen a tanárnak kell szünet nélkül tanulnia.

Ha ily meggyőződéssel hagyják el az egyetemet azok,
kik majd a földrajzot tanítani fogják, s ha a tudományért folyvást
lelkesülnek és buzgólkodnak, akkor bármily tanterv és utasítás
mellett is sikeres lesz tanításuk.”

Hunfalvy János

Hunfalvy János szavai ma talán még időszerűbbek, mint elhangzásukkor, 1887-ben. A hazai földrajzoktatás ugyanis jelentős tartalmi és szerkezeti átalakuláson ment keresztül az elmúlt időszak tantervi reformjai során, ez pedig folyamatos alkalmazkodást, a szaktárgyi ismeretek bővítését és az oktatási módszerek átalakítását várta el a földrajztanároktól. Mindeközben több alkalommal az önálló tantárgyi lét megmaradásáért is küzdeni kellett.

Ennek a változásnak egyik elindítója a földrajzoktatásra fordítható időkeret jelentős mértékű csökkenése volt, amely egyszerre jelentette a heti óraszám csökkenését, valamint azon évfolyamok számának visszaszorulását, amelyeken föld-

rajzoktatás folyik. Ez a térvésztes valamennyi iskolatípusban jól nyomon követhető volt.

Ezzel egy időben jelentősen átalakult a társadalmi és az oktatáspolitikai környezet (IMRE A. 2003, 2005). Az oktatáspolitikai elemzések, a pedagógusok és a szülők körében végzett felmérések eredményei egyértelműen alátámasztják, hogy megváltozott a közoktatásban megszerezhető ismeretek iránti társadalmi igény, ami természetesen hatott az oktatásban résztvevő diákok szemléletére és elvárásaira is (CSAPÓ B. 2002). Az átalakulás folyamatát ugyancsak befolyásolta a közoktatást lezáró érettségi vizsga tartalmi és szerkezeti modernizációja.

Nagyon fontos, hogy kitérjünk a NAT-2003 szakmai vitáiban ismételten felvetődött és a földrajzoktatást a későbbi tantervreformok során akár alapjaiban is érintő szakértői vélekedésekre. A szakmai viták során nyilvánosan is megfogalmazódott az a vélemény (BÁTHORY Z. 2003), hogy az önálló Földünk-környezetünk műveltségi terület óraszámát – annak alacsony volta miatt – érdemes lenne felosztani az *Ember a természetben*, valamint az *Ember és társadalom* blokkok között. Báthory ezt a javaslatot nemzetközi példákkal és tendenciákkal igyekezett alátámasztani. Annak természetesen nem zárta ki a lehetőségét, hogy a földrajz az iskolák programjában önálló tantárgyként továbbra is megjelenjen, csak a szabályozó dokumentumok szintjén érezte ennek feleslegességét. Azt is hangsúlyozta, hogy hasznosabb lenne, ha a tantárgyi lobbí az óraszám növelése helyett a módszertani modernizáció érdekében emelné fel a hangját. A felvetés természetesen hatalmas szakmai felháborodást váltott ki a földrajzosok körében, hiszen az önálló műveltségi terület esetleges megszüntetése a földrajzoktatás további térvésztesét, a tantárgyi presztízst minden eddigénél mélyebb szintre történő süllyedését jelentette volna. Ennél sokkal nagyobb veszély, hogy magában hordozta az önálló földrajzoktatás megszűnésének lehetőségét is, hiszen a két műveltségi területre történő szétbontás a földrajzi ismeretek más tantárgyak által (biológia, fizika, kémia és történelem) történő közvetítését is lehetővé tette volna. Ez a felvetés abból a szempontból is veszélyes és téves volt, hogy a földrajzi ismeretrendszer szétbonthatónak – természet- és társadalomtudomány között feloszthatónak – tartotta, ami teljes mértékben ellentétes a földrajztudomány és így a földrajz tantárgy eredendően integrált jellegével.

Nem állja meg a helyét Báthory két másik felvetése sem. Nevezetesen az, hogy az óraszám növekedése nem jár együtt az eredményesebb oktatással. De az sem igaz, hogy a magyar diákok magas kötelező óraszámú csak más tantárgyak rovására teszi lehetővé az egyes tantárgyak óraszámának növelését. A felvetés ellen szót emelő szakemberek az Európai Unió hivatalos adataira alapozva ennek épp az ellenkezőjét bizonyították (PROBÁLD F. 2004).

Báthory Zoltán cikkének köszönhetően az elmúlt időszak tantárgyi reformjai során nem tapasztalható, széleskörű szakmai összefogás bontakozott ki a föld-

rajzoktatás érdekében. Ennek során megszólaltak az egyetemi oktatók, a tantárgyi szakértők, a pedagógusok és a szakmai szervezetek is. Bizonyára ennek a gyors és egységes fellépésnek is köszönhető, hogy a NAT-2003 végleges formájában a földrajzoktatás szempontjából kedvező változások kerültek elfogadásra (önálló tantárgyi oktatás le lehetősége az 5-6. évfolyamon, a környezeti szemlélet megerősödése). Az önálló tantárgyi oktatást közvetlenül fenyegető veszély elmúlt, de nem szűnt meg. Ezt bizonyítják az integrált természettudományos oktatás lehetőségét vizsgáló újabb és újabb szakmai konzultációk, illetve az ilyen irányú kutatásokhoz kapcsolódó publikációk is (Csorba L. 2002). Ezek a törekvések a NAT 2006-os korrekciója kapcsán ismét felerősödtek, és ma még nem látható egyértelműen, hogy milyen mértékben érinthetik az önálló földrajzoktatást. Az Országos Köznevelési Tanács üléseiről készített, nyilvánosságra került feljegyzések egyértelműen alátámasztják, hogy az egységes természettudományos oktatás bevezetéséhez kapcsolódó elképzelések ismételten felvethetik a földrajzi ismeretrendszer feloszthatóságának kérdését. Ilyen tartalmú információ olvasható az Oktatási és Kulturális Minisztérium honlapján az OKNT 2008. május 15-i üléséről készült jegyzőkönyvben is ¹. Eszerint az egységes természettudomány tantárgy az 5-8. évfolyamokon átveszi, illetve átveheti a természetismeret, a fizika, a kémia és a biológia, részben a földrajz, valamint az életvitel és gyakorlati ismeretek szerepét. A földrajzi ismeretek beemelése az új tantárgyba az 5-6. évfolyamon – az eddigi egységes természetismeret alapozás folytatásaként – valójában nem jelent új elemet. Megjegyzendő ugyanakkor, hogy a 7-8. évfolyamos tananyag (kontinensek és hazánk földrajza) esetében erre nem nyílik lehetőség. Ezeken az évfolyamokon – éppen a természet és a társadalomtudományos eszközök és módszerek összekapcsolódásának köszönhetően – csak az önálló tantárgyi oktatás tudja közvetíteni a megfelelő színvonalú földrajzi ismereteket és képességeket.

A hazai földrajzoktatás történetének legfontosabb eseményeit összegezendő érdemes egy táblázatban összefoglalni az elmúlt több mint 50 év tantervreformjaihoz kapcsolódó óraszámváltozásokat. A számok magukért beszélnek, és egyértelműen bizonyítják a tantárgy térvészését a hazai közoktatásban.

¹ <http://www.okm.gov.hu/main.php?folderID=403&articleID=231979&ctag=articlelist&iid=1>

A bevezetés éve	Az általános iskolai osztályok heti óraszámja					A gimnáziumi osztályok heti óraszámjai				Összórárszám
	4.	5.	6.	7.	8.	I. (9)	II.(10)	III.(11)	IV.(12)	
1950	3	4	4	3	-	3	3	3	-	23
1956	2	2	3	2	2	2	3	2	-	18
1962	K	2	2	2	2	2	3	-	-	13
1965	K	2	2	2	2	2	2	2	-	14
1978	K	K	2	2	2	3	2	-	-	11
NAT	T	T	T	1-2	1-2	1-2	1-2	-	-	4-8
1998	T	T	T	1,5	1,5	2	2	-	-	7
NAT (2).	T	T/1	T/1	1-2	1-2	1-2	1-2			4-10

1. táblázat: A földrajz tantárgy óraszámának változása az utóbbi fél évszázadban

Table 1. Changes in the number of teaching hours in geography teaching in the last half decade

Forrás: Probáld Ferenc: A földrajztanítás Magyarországon (OKI, 1999.) a szerző módosításával; K = környezetismeret, T = természetismeret, NAT(2) = a NAT-2003 és 2006-ban kiadott korrekciója

Az óraszámok alapján megállapítható, hogy a tantárgy a *legkedvezőbb helyzetben* az 1950-es évek első felében volt. A magas óraszám vélhetően annak volt köszönhető, hogy a tantárgynak kiemelkedő szerepet szántak a világnézet-nevelésben. Némileg hasonlóan a földrajzoktatásnak az I. világháború után, illetve a II. világháborút megelőzően megnövekedett politikai szerepvállalásához. A politikai helyzet változása, majd a tanári szabadság fokozatos erősödése azonban lehetővé tette, hogy a földrajzoktatás kilépjen ebből a szorításból. Ez a tantárgyi oktatás szempontjából kedvező változás azonban azzal is járt, hogy a földrajz tantárgy kikerült az oktatáspolitikai érdeklődési köréből. Az oktatáspolitikusok a mai napig nem ismerték fel, hogy a földrajzoktatásnak kiemelkedő jelentősége van olyan, napjainkban egyre meghatározóbbá váló folyamatok jellemzőinek és hátterének felismertetésében, mint a globális környezeti és társadalmi problémák, a globalizáció hatásai vagy a más kultúrákkal szembeni tisztelet és tolerancia kialakítása. Ebben bizonyára egyaránt szerepe van a földrajztudomány kép-

viselőinek és a tantárgyfejlesztőknek. Megítélésem szerint ezért elengedhetetlen, hogy minél hamarabb újradefiniáljuk a földrajzoktatás feladatát és céljait, illetve ezzel összhangban olyan tartalmi elemek kerüljenek be a tantervekbe, hogy azok alátámasszák a földrajz kiemelkedő szerepét napjaink természeti társadalmi-gazdasági és környezeti folyamatainak megértésében. Ha ez nem következik be, nagy a veszélye a további térvesztésnek, illetve az önálló tantárgyi oktatás megszűnésének.

Reformfolyamatok a XX. század végén

Az 1980-as évek második felének oktatáspolitikai folyamatai már egyértelműen mutatták, hogy a központi tantervek egyre kevésbé tudták betölteni általános érvényű szabályozó szerepüket, ezért egyre nagyobb teret kaptak az intézmények önálló törekvései. A helyzet mindinkább megérett egy új közoktatási reform kidolgozására, melynek munkálatai 1989-ben kezdődtek el, és végül 1995-ben a Nemzeti Alaptanterv (NAT) elfogadásával zárultak le. Az új dokumentum bevezetésére 1998. szeptember 1-től az 1., 7. és 9. évfolyamon került sor.

A NAT 7. és 9. évfolyamon történő bevezetése már az első évben és alapjaiban érintette a földrajzoktatás eddig megszokott tartalmi, illetve szerkezeti jellemzőit, annak ellenére, hogy a földrajz a NAT-ban továbbra is megőrizte önállóságát, és azon kevés tantárgy közé tartozott, amely egyetlen műveltségi területhez – Földünk és környezetünk – kapcsolódott. Érdemes összehasonlítani a korábbi – a többször módosított 1978-as – tanterv és a NAT alapján kialakult földrajzoktatást

Évfolyam**	1978-as tanterv	NAT
6.*	Kontinensek földrajza: Afrika, Ausztrália és Óceánia, Amerika, Ázsia.	
7.	Európa és a Szovjetunió.	A Föld és bolygótestvérei. A Föld.
8.	Magyarország földrajza. Csillagászati ismeretek.	Kontinensek – tájak – országok.
9.	Általános természeti földrajz. Általános társadalomföldrajz.	Övezetesség a Földön. Magyarország földrajza.
10.	A világ regionális földrajza. Magyarország földrajza.	A világ helyzete. A globális környezeti problémák földrajzi vonatkozásai.

2. táblázat: Az 1978-as tanterv és a Nemzeti alaptanterv földrajzi tartalmi

Table 2. The contents of the subject geography in the 1978 National Core Curriculum

6* A 6. évfolyamon a NAT-ban természetismeretet szerepelt, integrált alapozó jellegű tantárgyként, amely az Ember és természet műveltségi terület része volt. ** A NAT 7-8. és 9-10. évfolyamra határozta meg a követelményeket. A táblázat a leggyakrabban alkalmazott éves felosztást tartalmazza.

Láthatjuk, hogy a NAT bevezetésével alapvető változás következett be a tananyag elrendezésében. Az általános iskola 7-8. osztályába az eddig megszokott regionális földrajz helyett általános természeti földrajzi tartalmak kerültek. Az általános természeti földrajz oktatásának célja, hogy megalapozza a kontinensek földrajzának feldolgozását, amelyre ebben a tantervi elrendezésben a korábbiaknál jóval kevesebb idő jutott. A tipikus tájak fogalmának bevezetésével pedig átalakult a regionális földrajz eddig országok, ritkábban országcsoportok alapján történő tanítása is. A tananyag elrendezésének másik érdekessége az övezetesség földrajzának elhelyezése, amely átkerült a középiskolába, és ilyen módon elszakadt a geoszféra földrajzától. Szokatlan hazánk földrajzának elhelyezése is. Hangsúlyosabbá vált viszont a 10. évfolyam tananyagát képező általános társadalmi-gazdasági földrajz, és jelentősen nőtt az ugyancsak erre az évfolyamra tervezett globális környezeti problémák oktatásának szerepe is. Természetesen megjelentek földrajzi tartalmak az Ember és természet műveltségterületben is az 1-4. és 5-6. évfolyamokon. Az 1-4. évfolyam tantervében szerepelt az élettelen környezet megismerése és itt kaptak helyet a tájékozódási alapismeretek is. Még több földrajzi tartalom került az 5-6. évfolyam tantervébe: természetföldrajzi környezetünk jellemzői (domborzat, időjárás-éghajlat, felszíni és felszín alatti vizek, óceánok és szárazföldek), a térkép és a földrajzi fókálózat használata, de itt ismerkedtek meg a tanulók Magyarország nagytájaival is. Emellett földrajzi tartalmak jelentek meg egyéb műveltségi területekben is, pl. az Ember és társadalom, de érintőlegesen az Életvitel és gyakorlati ismeretek műveltségterületekben is.

A NAT bevezetése egyben új szemléletmódot is igényelt a hazai földrajzoktatástól. A korábbiakhoz képest sokkal hangsúlyosabbá vált a környezeti szemlélet. Erre utal a műveltségterület neve és a tananyag tartalmában bekövetkezett hangsúlyeltolódás is. Erősödött az összefüggésekben való gondolkodás, a függőségi viszonyok és kapcsolatrendszerek felismertetése és megértetése iránti igény. Átalakult a térszemlélet fejlesztésének logikája is. Már az általános iskolában is két térbeli megközelítésnek (térszemléletnek) lehettünk tanúi: 4-6. osztályban a lineárisan táguló földrajzi tér, míg a 7-8., sőt bizonyos szempontból a 9. évfolyamon is a távolról közelítés elvén felépített lineárisan szűkülő földrajzi térben történő mozgás volt a jellemző. A 9. évfolyam egy részében és a 10. évfolyamon pedig a koncentrikusan táguló tér adta meg az ismeretek elrendezésének keretét. Megfigyelhető, hogy jelentősen csökkent a regionális földrajz szerepe. Bár az általános iskolában továbbra is hangsúlyos maradt, szinte teljesen eltűnt viszont a középiskolából. Helyét egyértelműen az általános földrajzi (természet- és társadalomföldrajzi) megközelítés vette át. A tantervkészítők ezt azzal indokolták, hogy ez a rövidebb időkeretben jobban segíti a modellekben való gondolkodás kialakulását, és csökkenti a földrajztanításunkra jellemző ún. „újratanítást” (MAKÁDI M. 1999). A tanterv sajátosságosan ötvözte a lineáris és a koncentrikus tantervi építkezés elemeit is. Az általános iskolai földrajzoktatás egyértelműen

lineáris tantervre épült, míg a középiskolai évfolyamok földrajzoktatására a koncentrikus tananyag-elrendezés volt a jellemző.

A NAT elfogadtatása és gyakorlati bevezetése nem volt problémamentes. Talán a legnagyobb nehézséget az órakeret felosztása jelentette. A százalékos időkeret óraszámra történő átváltása éles tantestületi vitákba torkollott, és többnyire a kisebb érdekérvényesítő képességgel rendelkező tantárgyak (kevesebb szakos kolléga, nem kötelező érettségi tárgy, kevés helyre felvételi tantárgy), így a földrajz óraszámának további csökkenésével járt együtt. Ezek a tantárgyak többnyire csak a megadott százalékos felosztás alsó határának megfelelő óraszámokat kapták meg. Ez az időkeret az általános iskolák többségében a heti 1,5 órát jelentette, de az iskolavezetés szemléletétől és a helyi erőviszonyoktól függően előfordult, hogy a tantárgy oktatását heti 1 vagy heti 2 órában oldották meg. A középiskolában a gimnáziumokban szinte kivétel nélkül heti 2, a szakközépiskolákban és a szakiskolákban döntően heti 1-1,5 órában oktatták a tantárgyat. A jelentős óraszámbeli különbség természetesen magában hordozta az igencsak eltérő színvonalú és mélységű földrajztanítás kialakulását, ami megnehezítette az országos tantárgyi mérések megtervezését, a követelmények összeállítását és a versenyeztetést is. A heti 1 órás időkeret pedig már önmagában is komoly tantárgypedagógiai problémákat vetett fel. A kötelező időkeret százalékos felosztása és az ebből eredő alacsony óraszám annak ellenre mindvégig komoly probléma maradt, hogy a különböző, a törvény által megengedett nem kötelező, illetve különféle pedagógiai célokat szolgáló kiegészítő időkeret magasabb óraszámot is lehetővé tett volna (KERÉNYI A. – MAKÁDI M. 1997). Ezzel a lehetőséggel azonban a földrajz alig tudott élni.

Problémát jelentett a természetismeret további térhódítása is. Az integrált, alapozó szerepet betöltő tantárgy egy újabb évfolyamot vett el az önálló tantárgyi oktatástól, még akkor is, ha ismeretrendszerének jelentős részében földrajzi tartalmakat közvetített. A NAT bevezetésekor azonnal egyértelművé vált, hogy egy integrált, science típusú tantárgy oktatásához hiányzik a megfelelő képzettségű szaktanár és a módszertani kultúra is. Sok esetben nem is földrajzszakos kollégára bízta a természetismeret tanítását (ÜTÖNÉ VISI J. 2002). A természetismeret abból a szempontból is problémát jelentett, hogy csak a természettudományi (természetföldrajzi) megalapozást vállalta fel. A társadalomföldrajzi tartalmak oktatásához szükséges alapokat az erre hivatott Ember és társadalom műveltségi területre épülő tantárgyak pedig egyáltalán nem tudták megteremteni. Azaz, az 5-6. évfolyam valójában nem készítette megfelelően elő a későbbi földrajzoktatást.

Nagy ellenérzést váltott ki a tanárokból a tananyag elrendezése is. Mind az általános, mind a középiskolában tanító kollégák élesen bírálták a NAT tartalmi építkezését. Az általános iskolában tanítók elsősorban arra hívták fel a figyelmet, hogy az általános természetföldrajz oktatása nem felel meg a tanulók életkori

sajátosságainak, hiányoznak a geoszférák jelenségeinek megértéséhez szükséges fizikai, kémiai alapismeretek is. Ugyancsak problémának tartották, hogy a hagyományosan az általános iskolai földrajzot lezáró Magyarország földrajza téma átkerült a középiskolába. A középiskolai tanárok úgy érezték, hogy nem megalapozott az övezetesség földrajza, a témakör feldolgozása ilyen alapismeretekkel és a geoszférák földrajzának oktatásától elszakítva gyakorlatilag megvalósíthatatlan. Bár a témának örültek, a tananyag-elrendezés szempontjából nem tartották szerencsésnek hazánk földrajzának oktatását sem. Ellenkezést váltott ki a regionális földrajz szinte teljes kimaradása és a közgazdasági-pénzügyi tartalmak megjelenése is. Ugyanakkor egyértelműen pozitívként emelték ki a környezeti tartalmak megerősödését.

Ellenérzést váltott ki a műveltségi terület és az ebből kialakuló tantárgy névnek megváltozása (PROBÁLD F. 1996). A szakemberek amellett, hogy értelmezhetetlennek és hibásnak tartották a műveltségterület nevét, a hagyományokkal rendelkező hazai földrajzoktatás megszűnésének veszélyét is látták benne.

Újabb problémákat hordozott magában a tanterv alapvetően lineáris jellege is. Ennek okáról már korábban, az óraszámok kapcsán szóltunk. A lineáris tananyag-elrendezés különösen a 8+4 évfolyamos iskolák számára jelentett komoly nehézséget, hiszen nem nyújtott lehetőséget az általános iskolában tanultak újbóli rendszerezésére, és csak a földrajzi ismeretrendszer egy kis szeletének tanítására adott lehetőséget. Kevésbé nehezítette ez a tantervi építkezést a 6 és a 8 évfolyamos gimnáziumokban, hiszen itt többnyire egy kolléga oktatta a teljes tananyagot. A követelmények két évfolyamonként (7-8., 9-10.) történő meghatározása pedig megnehezítette a tanulók számára az iskolák közötti átjárhatóságot. Tovább bonyolította a helyzetet, hogy a NAT bevezetése a 7. és 9. évfolyamon már az első évben érintette a földrajz oktatását is. Például a 7. évfolyamosok egy évvel korábban a régi tanterv szerint már tanulták a távoli tájak földrajzát, a 9. évfolyamosok pedig az általános iskola 8. osztályában már megtanulták hazánk földrajzát, de nem tanultak semmit a geoszférák földrajzáról stb. Ezért a korábbi tantervet figyelembe véve szükség volt átmeneti tantervek elkészítésére is. Ezek a különféle átmeneti oktatási programok később komoly nehézséget okoztak a középiskolai földrajzoktatásban.

Mivel a NAT a 10. évfolyamig töltötte be szabályozó szerepét, a 11-12. évfolyam földrajzoktatása bizonytalanná vált. Az utolsó két évfolyamon folyó oktató-nevelő munkát az oktatáspolitikusok elképzelései szerint az érettségi vizsgára történő felkészülés, azaz a vizsgakövetelmények határozták meg. Ezek első változata azonban csak jóval később, 1998-ban készült el, éppen akkorra, amikor egy újabb, más tananyag-elrendezésben gondolkodó tantervi reform vette kezdetét.

A Nemzeti Alaptantervvel kapcsolatban megállapítható egy furcsa ellentmondás is. A dokumentum bevezetőjében meghatározott közös követelmények teljesítésében kulcsszerepet kap a földrajz. Különösen sok feladat hárul a földrajzra a Hon- és népismeret, a Kapcsolódás Európához és a nagyvilághoz, illetve a Környezeti nevelés kapcsán megfogalmazott elvárások teljesítésében. Ezt a fontos szerepet azonban maga a tantervi szabályozás nem ismeri el, ezt bizonyítja a tantárgy oktatására fordítható időkeret jelentős csökkenése is.

Bár a NAT kötelező bevezetését az 1998/99-es tanévtől felfüggesztették, maga az alapidokumentum továbbra is érvényben maradt, és a későbbi tantervi reformok kiindulópontjává vált.

A Nemzeti Alaptanterv bevezetése feltételezte, hogy a minősített tantervi minták alapján megfelelő színvonalú helyi tantervek készülnek, és ezek a tantervek biztosítják majd az iskolai oktató-nevelő munka megfelelő minőségét. Ez azonban csak részben valósult meg, mert a bevezetés idejére csak kevés minősített mintatanterv készült el, és ezek sem váltak széles körben ismertté; valójában hiányzott a háromszintű tantervi szabályozás második szintje. Emellett az iskolák sem voltak minden esetben tisztában a rájuk háruló feladatokkal. Ebben a helyzetben születtek meg 1998–99-ben a kerettantervek, amelyek tulajdonképpen pótolták a hiányzó második tantervi szabályozó szintet. A kerettantervek hivatalosan a NAT-ra épültek megőrizve annak érvényességét, de a valóságban hamarosan átvették annak szerepét. A két szabályozó dokumentum számos ponton lényegesen eltért egymástól, és más oktatáspolitikai elvet is képviselt.

A kerettanterveket felmenő rendszerben vezették be 2001. szeptember 1-től az 1., az 5. és a 9. évfolyamon, így a tervek szerint a 2004/2005-ös tanévben minden intézményben már a kerettanterv szerint folyt volna a munka. Mivel a NAT kötelező bevezetését 1999-ben felfüggesztették, az új tantervek viszont csak 2001-től léptek érvénybe, az iskolák választhattak, hogy a továbbra is a NAT szerint kívánnak dolgozni, vagy visszatérnek az 1978-as tantervhez, illetve átmeneti tantervet alkalmaznak. A rendelkezéseknek köszönhetően ebben az átmeneti időszakban igencsak vegyes kép jellemezte a hazai földrajzoktatást (ÜTÖNÉ VISI. J. 1999)

A földrajzoktatás 1998. szeptember 1-jén a 7. évfolyamon	Lehetőségek 1999. szeptember 1-jétől az átmeneti időszakra	Problémák, veszélyek
Áttérés a NAT-ra	1. A földrajzoktatás folytatása a NAT követelményei alapján a 8. évfolyamon. 2. Visszatérés a 8. évfolyamon az 1978-as tantervre.	1. Az iskolaváltás után csatlakozás olyan 9. évfolyamhoz, amely nem a NAT szerint tanult. 2. Témák esetleges kimaradása, időhiány. 3. Tankönyv-probléma.
Átmeneti tanterv bevezetése	1. További fokozatos áttérés a NAT-ra. 2. Visszatérés a 8. évfolyamon az 1978-as tantervre.	1. Az egyedi jelleg miatt nehéz az iskolaváltás. 2. Témák kimaradásának veszélye. 3. Tankönyv- probléma.
Hagyományos tanterv szerinti oktatás	A hagyományos tanterv szerinti oktatás folytatása.	A tartalmi és szemléletmódbeli változások elmaradása.

3. táblázat: A földrajzoktatás az átmeneti időszakban (1999–2001)

Table 3. Teaching geography in the transitional period (1999–2001)

Láthatjuk, hogy a tantárgy oktatása nem volt könnyű, és a tantervvel kapcsolatos döntéseknek komoly, esetleg a diákokat később hátrányosan érintő következményei lehettek. Ezek a nehézségek pedig elsősorban a 4 évfolyamos középiskolák 9. osztályában csúcsosodtak ki. Ugyanis rendkívül elérő földrajzi előképzettséggel rendelkező diákok kerülhettek egy csoportba. Az időkeret szűkössége pedig nem tette lehetővé az alapos diagnosztikus szintfelmérést és az esetleg szükséges felzárkóztató foglalkozások megszervezését. Ennek következtében 2003–2004-ben olyan diákok hagyhatták el a középiskolát, akik például nem tanultak Ázsiáról vagy Amerikáról, sőt előfordult, hogy éppen a hazánk földrajzával foglalkozó témák nagy része maradt ki a földrajztanításból.

A kerettantervek bevezetésekor a korábbi egységesítéssel ellentétben jelentős különbségek alakultak ki a magasabb évfolyamokon történő földrajzoktatás óraszámában az egyes iskolatípusok között. Kedvező, hogy megszűnt a heti 1 órás földrajzoktatás lehetősége az általános iskolákban és kötelező lett a heti 2 óra a gimnáziumokban és a szakközépiskolák bizonyos típusaiban. Annak ellenére, hogy a kerettantervek bevezetése után is megmaradt a kötelező földrajzoktatás minden iskolatípusban, mégis némi visszalépést jelentett, hogy a szabályozás a szakközépiskolák jelentős részében kizárta a két évfolyamon történő heti 2 órás földrajztanítás lehetőségét, és az egy évfolyamon történő földrajzoktatás későbbi engedélyezésével tovább rontotta a tantárgy helyzetét. A szakiskolákban az integrált természettudományos oktatás lehetősége, illetve az egy évre csökkentett önálló földrajzoktatás alternatívája sem javított a tantárgy presztízsén.

Azzal, hogy a kerettantervek 1-12. évfolyamra készültek, megváltozott a 11-12. évfolyam szerepe is, hiszen a legtöbb tantárgy oktatása így a korábbi hagyomá-

nyos tantervi építkezésnek megfelelően egészen az utolsó évfolyam végéig folytatódott. Ezzel megszűnt a 11-12. évfolyam alapvetően az érettségi vizsgára felkészítő funkciója, ami a földrajzoktatás szempontjából bizonyos hátrányt jelentett. Mint az később beigazolódott, jogos volt az a félelem, hogy kevesebb idő marad a vizsgára történő felkészítésre, és ebbe az időkeretbe nem minden intézményben fér bele a szervezett formában történő vizsgaelőkészítő földrajzból.

Az órakeret határozott felosztása, a 8+4 évfolyamos képzés megerősítése és a NAT-tal szemben megfogalmazott szaktanári, szakértői ellenvélemények arra ösztönözték a tantervfejlesztőket, hogy a kerettantervek kidolgozása során jelentősebb tartalmi-szerkezeti változásokat hajtsanak végre a Nemzeti Alaptantervben megfogalmazottakhoz képest. Arra azonban továbbra sem volt lehetőség, hogy megszűnjön a közös természettudományos alapozás (természetismeret), így a földrajz nem jelenhetett meg önálló tantárgyként az általános iskola felső tagozatának mindegyik évfolyamán. Arra sem nyílt mód, hogy az életkori sajátosságok körültekintőbb figyelembe vételével – a modern általános társadalomföldrajzi tartalmak közvetítése ezt szükségessé tette volna – a 11. évfolyamra is kiterjedjen a tantárgy oktatása.

A kerettanterv kidolgozásakor két alapvető változtatás történt a tartalmi elemek elrendezésében. Az egyik fontos változás az volt, hogy a regionális földrajzi témakörök visszakerültek az általános iskolába. Ennek oka az a NAT-tal szemben megfogalmazott szakértői és szaktanári vélemény volt, hogy az általános iskolás korú diákok számára problémát jelent az elvont, a konkrét földrajzi térhez kevésbé kapcsolható általános természet- és társadalomföldrajzi elemek és összefüggések megértése. Ezek az általánosítást és az ismeretek szintézisét elváró tartalmak ezért visszakerültek a középiskolába. Ugyancsak változott Magyarország földrajzának oktatása is. Ez a tartalmi elem visszakerült a korábbi helyére, a 8. évfolyamra. A heterogén középiskolai oktatás miatt ugyanis itt volt arra lehetőség, hogy hazánk földrajzáról minden diák részletesebben tanuljon.

Érdemes összevetni az utolsó három nagy tantervreform tananyagának felépítését. Ennek kapcsán megállapítható, hogy a kerettanterv több ponton is hasonlít az 1978-as tanterv tartalmi rendszeréhez, ilyen a regionális földrajz (kontinensek földrajza) önálló megjelenése az általános iskolában, a tananyag földrajzi térben történő elhelyezésének logikája (szűkülő, majd a középiskolában újból kitáguló földrajzi tér), a lineo-koncentrikus tananyag elrendezés.

Emellett ugyanakkor folytatja a NAT-ban megkezdett tartalmi-személeti átalakulást, ez elsősorban az általános társadalom- és gazdaságföldrajz megerősödésében, a közgazdasági tartalmak megjelenésében és a környezeti problémák hangsúlyosabbá válásában figyelhető meg. Azaz a kerettanterv megpróbálta megőrizni a földrajzoktatásban kialakult hagyományokat, de ezzel együtt szükségesnek tartotta a földrajzoktatásban megindult modernizációs folyamatok foly-

tatását. Tananyag-elrendezésében inkább az 1978-as, szemléletében pedig a Nemzeti Alaptantervhez állt közelebb.

Évfolyam	1978-as tanterv	NAT	Kerettanterv
6.	Kontinensek földrajza Afrika, Ausztrália, Amerika, Ázsia.	Természetismeret	Természetismeret
7.	Európa és a Szovjetunió.	A Föld és bolygótestvérei. A Föld.	Tájékozódás a földtörténeti időben. Európán kívüli világ, Európa Közép-Európa nélkül.
8.	Magyarország földrajza Csillagászati ismeretek.	Kontinensek – tájak – országok.	Közép-Európa, Magyarország.
9.	Általános természeti földrajz. Általános társadalomföldrajz.	Övezetesség a Földön. Magyarország földrajza.	Kozmikus környezetünk. A geoszférák földrajza, a földrajzi övezetesség. Népeség és településföldrajz.
10.	A világ regionális földrajza. Magyarország földrajza.	A világ társadalmi-gazdasági képe. A globális környezeti problémák földrajzi vonatkozásai.	A világ változó társadalmi-gazdasági képe. A világ gazdaságban különböző szerepet betöltő régiók országok és országcsoportok. A globális problémák földrajzi vonatkozásai.

4. táblázat: Az egymást követő három átfogó tantervreform földrajzi tananyaga

Table 4. The geography syllabus in the three consecutive, comprehensive curriculum reforms

Mindenképpen fontos hangsúlyozni, hogy szemléletében a kerettanterv a NAT-ban megkezdett változásokat folytatta. Ez egyértelműen nyomon követhető a kerettanterv bevezetését segítő módszertani útmutatókban is, amelyek hangsúlyozták a modellalkotás fontosságát, az összefüggések és a folyamatok felismerésének jelentőségét, emellett kiemelték a tevékenykedtető földrajzoktatás módszereinek alkalmazását (JÓNÁS I. – MAKÁDI M. – ÜTÖNÉ VISI J. 2001). Különösen a társadalomföldrajzban helyeződik a fő hangsúly a térbeli és az időbeli változások bemutatására.

A kerettantervek elsősorban a hagyományos tananyag-elrendezésnek köszönhetően viszonylag rövid idő alatt elfogadottá váltak a szaktanárok körében. Nem volt alaptalan azonban az a félelem, hogy a tartalmi építkezés hasonlósága gátja lehet a már megindult szemléleti, módszertani változások folytatódásának. A kollégákkal folytatott beszélgetések és az óralátogatások alapján megállapítható,

hogy sok szaktanár próbálta meg a sokkal kisebb óraszám ellenére az 1978-as tantervekhez készült tankönyvek újbóli alkalmazását a tanórákon. A kerettantervi követelményhez képest jóval terjedelmesebb tananyag és a korlátozott óraszám azonban szinte megoldhatatlan probléma elé állította a szaktanárt és a diákot egyaránt. Ezért csak a kerettantervek bevezetése után tudatosult a földrajztanároknak, hogy a földrajzoktatás szemléleti és módszertani átalakulása továbbra is elengedhetetlen. Ennek érdekében pedig le kell mondani – különösen a regionális földrajz esetében – arról, hogy minden kontinensről és a Föld számos országáról azonos részletességgel tanítsunk. Továbbra is a tipikus példák, a modellek, az azonos és az eltérő vonások kiemelésére kell helyezni a hangsúlyt. Nem csak az ismeretek, hanem az ismeretek megszerzését és felhasználását segítő képességek kialakítását is fel kell vállalni a földrajzoktatásnak. A kerettanterv bevezetését a módszertani útmutatók mellett a viszonylag gyorsan megjelenő új tankönyvek és az ezekhez kapcsolódó továbbképzések is segítették, annak ellenére is, hogy az új tankönyvek jelentős része még nem tükrözte a szemléletbeli átalakulást és az új módszertani kultúrát.

Összességében megállapítható, hogy a NAT-tal megkezdődött tantárgyi reform a kerettantervek bevezetése után is folytatódott, de üteme kissé lelassult. A szemléletváltás és a módszertani megújulás újabb lendületet 2004-től, a részletes érettségi követelmények és a vizsgaleírás elfogadásától kapott, amelyben az új tartalmi elemek beépítése mellett megjelent a képességszint-mérés igénye is.

A NAT meghatározott időközönkénti – három évenkénti – felülvizsgálatát a Köznevelési törvény írja elő. Erre először 2002–2003-ban került sor. Ennek eredményeként született meg a NAT-2003, amely valójában nem új alaptanterv, hanem a korábbi NAT több szempontból felülvizsgált és módosított változata. A két dokumentumnak sok hasonló, de ugyanakkor eltérő vonása is van. A változások elsősorban a nemzetközi oktatáspolitikai folyamatok hatását tükrözik, és összhangban vannak az Európai Unió oktatáspolitikai ajánásaival is. Az EU oktatáspolitikai ajánásai a kompetencia alapú oktatást állítják a középpontba, kiemelten fontosnak tartják a kulcskompetenciák fejlesztését. Az oktatás-nevelés egyik legfontosabb céljaként az élethosszig tartó tanulásra történő felkészítést jelölik meg. Az új NAT bevezetésére 2004. szeptemberétől került sor az általános iskola 1. évfolyamán felmenő rendszerben.

Az új NAT készítői szintén életkori szakaszokban és műveltségterületekben gondolkodtak, és megerősítették a kereszttantervi követelmények (kiemelt fejlesztési feladatok) szerepét is, de a társadalmi elvárásoknak megfelelően kissé módosították is azokat. Így hangsúlyosabbá vált az Európához történő kapcsolódás, és nagyobb szerepet kapott az egyén fejlődését, társadalmi szerepvállalását segítő képességek fejlesztése. Új vonása az 1995-ös dokumentumhoz képest, hogy a kerettantervekhez hasonlóan 12 évfolyamra terjed ki. Fontos változás, hogy a NAT-2003-ból teljesen kimaradtak a műveltségi területekhez kapcsolódó részle-

tes tartalmi követelmények, ezeket teljes egészében átadja az oktatásszabályozás második szintjét jelentő dokumentumoknak (kerettanterveknek). Szabályozó szerepét az egyes életkori szakaszokban és az egyes műveltségterületekhez kapcsolódóan kialakítandó illetve fejlesztendő kompetenciák, képességek meghatározásával tölti be. A Nemzeti Alaptanterv ezzel egy, a tanulók kompetenciáinak fejlesztését meghatározó célrendszerre vált. Feladata, hogy irányítsa a tantervi programfejlesztők, a tankönyvírók és a taneszközkészítők munkáját. A NAT iránymutatása a második szabályozó szint kerettantervein és az ezekre épülő helyi tantárgyi programokon keresztül érvényesülhet. A 2001-ben bevezetésre került és 2003-ban módosított kerettantervek a második szintű szabályozás egyik lehetséges – de a NAT értelmében nem az egyetlen – módjaként így továbbra is életben maradhattak.

Az új funkcióknak megfelelően megváltozott a műveltségi területek tartalmi-szerkezeti felépítése is. Az egyes műveltségi területeken belül az általános fejlesztési követelmények váltak a rendszerezés alapjává, és ezekhez rendezve jelenetek meg az egyes életszakaszokban kialakítandó és fejlesztendő kompetenciák, tevékenységek. Műveltségi területünk esetében ezek a következők.

Általános fejlesztési követelmények	Szerepük
Általános fejlesztési követelmények Ismeretszerzés, tanulás	A földrajzoktatás szerepe és lehetőségei az általános, illetve a tanulást támogató képességek fejlesztésében. A célok elérését segítő tevékenységek felsorolása.
Tájékozottság a földrajzi térben	A műveltségi területhez kapcsolódó fejlesztési feladatok, követelmények összekapcsolása a tartalmi egységekkel. A képességfejlesztést támogató tevékenységek és az legfontosabb ismeretelemek meghatározása.
Tájékozottság az időben	
Tájékozottság a környezet anyagaiban	
Tájékozottság a környezet kölcsönhatásaiban	
Tájékozottság a hazai földrajzi-környezeti kérdésekben	
Tájékozottság regionális és globális földrajzi-környezeti kérdésekben	

5. táblázat: A NAT-2003 általános fejlesztési követelményei a földrajzoktatásban

Table 5. General development requirements in geography teaching in NCC-2003

A NAT-2003 bevezetése nem hozott ugyan alapvető változásokat a földrajzoktatás helyzetében, ugyanakkor érdemes kiemelni néhány új elemet. Módosult a műveltségi terület neve, amely: Földünk-környezetünk lett. Ez feloldotta a korábbi, vitákra okot adó értelmezési problémákat, hiszen Földünk egyben környezetünk is. A földrajzi tartalmú ismeretek közvetítése továbbra is komplex módon az Ember a természetben műveltségi terület keretei között kezdődik. A NAT-2003 azonban lehetővé tette a földrajz önálló tantárgyként történő oktatását az általános felső tagozatán már az 5. évfolyamtól kezdődően. Ezzel visszaadta annak a lehetőségét, hogy az általános iskolában négy éven át önálló tantárgyi keretek között történjen a földrajz tanítása. Erre az 1978-as reform óta nem volt

lehetőség. Hozzá kell azonban tenni, hogy a NAT továbbra is meghagyta az integrált természettudományos alapozás (természetismeret) lehetőségét az 5-6. évfolyamon, így a döntés alapvetően az intézményeken múlik. A természetismeret oktatásához erre az időszakra már rendelkezésre álltak a szükséges tankönyvek, taneszközök, az intézményekben pedig kialakult a természetismeret-tanítás gyakorlata. Ezért az önálló földrajzoktatás korábbi bevezetése nem volt érdeke az iskoláknak, igaz, nem is teremtődtek meg ennek szakmai-módszertani feltételei sem. Elvben a NAT nem zárta ki annak lehetőségét sem, hogy a földrajz tanítása áthúzódjon a 11-12. évfolyamra is. Így az ismeretek szintézisét igénylő földrajzi tartalom, a tanulók életkori sajátosságainak, illetve háttérismereteinek összekapcsolódása révén egy korszerűbb és magasabb színvonalú földrajzoktatás lehetőségét teremtené meg a felső középiskolában. Erre azonban a gyakorlatban alig van példa. Ha a százalékoknak megfelelő óraszámokat nézzük, akkor lényeges változás nem történt, a felső határ 8%-ra történő emelése, csak a heti 2 órában történő oktatás lehetőségét erősítette meg.

A NAT-2003 földrajzi programjának térszemléletéről és tananyag-elrendezési elvéről a dokumentum sajátossága, képességfejlesztés-központúsága miatt nem lehet információnk. Ezek a szempontok az új NAT-ra íródó kerettantervekben vizsgálhatók. Ilyen kerettantervekből azonban csak kevés született. Ennek oka, hogy a módosított, többnyire a képességfejlesztés formális beemelésével aktualizált kerettanterveket használja az intézmények döntő többsége. A rendelkezésre álló taneszközök is alapvetően ezekhez a programokhoz kapcsolódnak. Ezért az alaptanterv alapján várt, a képességfejlesztést a középpontba állító tartalmi, személeti és módszertani áttörés egyelőre nem következett be.

Ez idáig nem hozott áttörést a földrajzoktatás személeti, módszertani megújulásában a Nemzeti Alaptanterv újabb 2006–2007-es felülvizsgálata sem. Az új dokumentum tovább erősítette képességfejlesztés szerepét. Megnevezte, leírta a kulcskompetenciákat és ezek fejlesztését határozta meg a nevelés-oktatás alapvető céljaként. Ezzel összhangban pontosította és kiegészítette a kiemelt fejlesztési feladatokat is.

Kulcskompetenciák	Kiemelt fejlesztési feladatok
<ul style="list-style-type: none"> • Anyanyelvi kommunikáció • Idegen nyelvi kommunikáció • Matematikai kompetencia • Alapvető kompetenciák a természettudományok és azok alkalmazása terén • Digitális kompetencia • A hatékony, önálló tanulás • Szociális és állampolgári kompetencia • Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia • Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképeség 	<ul style="list-style-type: none"> • Énkép, önismeret • Hon-és népismeret • Európai azonosságtudat – egyetemes kultúra • Aktív állampolgárságra, demokráciára nevelés • Gazdasági nevelés • Környezettudatosságra nevelés • A tanulás tanítása • Testi és lelki egészség <p>Felkészülés a felnőtt lét szerepeire</p>

6. táblázat: A NAT-2007 kulcskompetenciái és a kiemelt fejlesztési feladatok

Table 6. Key competences and preferential development tasks in NCC 2007

Láthatjuk, hogy mind a kulcskompetenciák, mind a kiemelt fejlesztési feladatok között több olyan is van, amelynek megvalósításában, illetve fejlesztésében a földrajzoktatásnak meghatározó szerepe van. A kulcskompetenciák közül ilyen pl. a természettudományos kompetenciák alkalmazásának képessége, a szociális és állampolgári kompetencia, a kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia. Természetesen nem hanyagolhatók el a földrajztanítás lehetőségei a többi kulcskompetencia fejlesztésében sem. A kiemelt fejlesztési feladatok teljesítésében meghatározó a földrajz szerepe a hon-és népismeret, az Európai azonosságtudat – egyetemes kultúra, az aktív állampolgárságra, demokráciára nevelés, a gazdasági nevelés és a környezettudatosságra nevelés területén. Ha ezeket a nevelési-oktatási feladatokat összevetjük a tantárgy oktatására fordítható időkezzel, akkor megállapíthatjuk, hogy szinte megoldhatatlan feladat előtt állnak a földrajztanárok. Különösen igaz ez akkor, ha az oktatás továbbra is megtartja alapvetően ismeretközvetítő jellegét, és a képességfejlesztést nem a tanítási folyamat céljaként és szerves részeként, hanem csupán az azt kiegészítő, időigényes plusz feladatként fogja fel. A probléma áthidalásához szemléletváltásra van szükség a földrajzoktatás minden területén. Vonatkozik ez a tankönyvekre, a taneszközökre, a tanórai tevékenységek megszervezésére, a tanári munka értékelésére, a földrajzi tudásról alkotott kép átértékelésére. Óriási felelőssége és szerepe van ebben a tanárképzésnek, amelyben az eddigieknél nagyobb hangsúlyt kellene helyezni a szakmai tudás - tanári attitűd - módszertani kultúra összehangolt, komplex fejlesztésére. Ugyanakkor nagyon fontos lenne, hogy éppen a képességfejlesztésben sokoldalú szerepet betöltő, a komplex, a természettudományos és a társadalomtudományos gondolkodás összekapcsolására egyedül képes földrajzoktatás a jelenleginél jóval nagyobb hangsúlyt kapjon a hazai közoktatásban.

Összegzés

Megállapítható, hogy a NAT kidolgozásával és bevezetésével megkezdődött változások jelentősen befolyásolták a hazai földrajzoktatás lehetőségeit. Csökkentették a földrajzoktatására fordítható időkeretet, és ezzel párhuzamosan átalakították a tantárgy által közvetített ismeretek rendszerét. A megváltozott nevelési-oktatási célok teljesítése a földrajztanítás tartalmi, személeti és módszertani átalakítását várta el. Ez azonban a reformok során a szükségesnél jóval lassabb ütemben és csak egyes elemeire korlátozottan valósult meg. Érdekes összefoglalni, hogy mely tényezők gyorsították és melyek gátolták az ezredforduló környékén a hazai földrajzoktatás átalakulását.

Az átalakulást gyorsító tényezők	Az átalakulást lassító tényezők
Átalakuló tantervi szabályozás	Oktatási hagyományok
Átalakuló követelmények	A tanárképzés hagyományai
Időkeret csökkenése	A módszertani kultúra hiányosságai
Új taneszközök, digitális információhordozók	Klasszikus tudás(műveltség)kép
Változó társadalmi környezet	Lassan változó tankönyvek, taneszközök
Műveltségkép átalakulása	A hagyományos, ismeretcentrikus tanulmányi versenyek
Információbőség	A képességfejlesztés nagyobb időigénye
Élethosszig tartó tanulás igénye (LLL)	A változásokhoz kevésbé igazodó akkreditált továbbképzések
A mindennapi élet kihívásai	Hiányos IKT kompetencia
Globalizáció	

7. táblázat: A földrajzoktatás átalakulását segítő és gátló tényezők

Table 7. Factors hindering and supporting the transformation of geography teaching

Irodalom

- BÁTHORY Z. (2003): A tantervi idő. Bp., Új Pedagógiai Szemle, júl.–aug., 46–54. p.
- CSAPÓ B. (2002): A tudáskonceptió változása: nemzetközi tendenciák és a hazai helyzet. Bp., Új Pedagógiai Szemle, márc., 39–45. p.
- CSORBA F. L. (2002): Testvéri tantárgyak I–II. Bp., Új Pedagógiai Szemle, jún. 3–15. p.
- JÓNÁS I. – MAKÁDI M. – ÜTÖNÉ VISI J. (2001): Földünk és Környezetünk. In: Kerettantervi segédlet a középfokú nevelés-oktatás tantárgyaihoz és tantervi moduljaihoz, Bp., OM, 101–109. p.
- IMRE A. (szerk.) (2003): Jelzések az oktatásról. Bp., OKI, 242 p.
- IMRE A. (szerk.) (2003): A középfokú oktatás nemzetközi tükrében. Budapest, OKI 2005. 190. p.
- KERÉNYI A. – MAKÁDI M. (1997): Mit tehetünk a földrajz megfelelő óraszámának biztosításáért? Mozaik Kiadó, A földrajz tanítása, 1. sz. 3–6. p.
- MAKÁDI M. (1999): A földrajztantárgy megváltozott szerepe a közoktatási rendszerben. In: Ütőné Visi Judit (szerk.): Vizsgatárgyak, vizsgamodellek II. Földrajz. Bp., OKI, 35–62. p.

- PROBÁLD F. (1996): Geográfus szemmel a Nemzeti Alaptantervről. Bp., Földrajztanítás, 3–4. sz. 29–32. p.
- PROBÁLD F. (1999): A földrajztanítás Magyarországon. In: Ütőné Visi Judit (szerk.): Vizsgatárgyak vizsgamodellek II. Földrajz Bp., OKI, 11–34. p.
- PROBÁLD F. (2003): A környezeti kihívás és a hazai földrajztanítás válsága. Környezetvédelmi mozaikok – Tiszteletkötet Kerényi Attila 60. születésnapjára. Debrecen, 201–209. p
- PROBÁLD F. (2004): A földrajz helyzete a hazai oktatási rendszerben. Pécs, Iskolakultúra, 11. 78–83. p.
- ÜTŐNÉ VISI J. (1999): Hogyan tovább? A földrajzoktatás aktuális kérdései. In: Korszerű iskolavezetés. Bp., Raabe, július. M 6. 2–9. p.
- ÜTŐNÉ VISI J. (1999): Földrajztanításunk egy felmérés tükrében. In: Vizsgatárgyak, vizsgamodellek – földrajz. Ütőné Visi Judit (szerk.): Bp., OKI, 79–99. p.
- ÜTŐNÉ VISI J. (2002): A tantárgyak helyzetét és fejlesztési feladatait feltáró tanulmány – földrajz. (kézirat) Bp., OKI. 23 p.
- ÜTŐNÉ VISI J. (2002): A földrajz tantárgy fejlesztési feladatai. Új Pedagógiai Szemle, Bp. június 21–35. p.

AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁS NÉHÁNY SAJÁTOSSÁGA ÉSZAK-KELET MAGYARORSZÁG TÉRSÉGÉBEN

MIKA JÁNOS¹

SOME FEATURES OF THE CLIMATE CHANGE IN NORTH-EAST HUNGARY

ABSTRACT

Regional changes of selected climate variables are presented for North-East Hungary parallel to the global warming. The GCM-results from the two recent IPCC Reports (2001 and 2007) are specified, together with the mesoscale model results summarized by the PRUDENCE Project (Christensen, J. H., 2005) and five statistical approach, developed by the author, are first synthesized to the expected 1.0 K warming by 2030. Annual mean precipitation does not change much but slight winter increase is (adversely) more than compensated by stronger summer decrease of natural water supply. Moreover, the warming is stronger than in global average in all seasons, hence the outcome term of the surface water balance also points at the increased scarcity of water balance. These results, still averaged for the whole Hungary (93,000 sq. km) are followed by soil-moisture (PDSI) and runoff estimations already specified for the NE-Hungary region. The common feature of the water balance is the less available water. However, as presented via diverging results of the impact studies, simulation of true time variability of the water balance needs improved downscaling. This is further expected from mesoscale modeling.

Keywords: climate change, regional scenario, temperature, precipitation, PDSI, run-off, geographical analogy

Bevezetés

Éghajlatunk fontos sajátossága, hogy fő jellemzőit csak részben alakítják a helyi, vagy regionális fizikai-földrajzi feltételek. Legalább ilyen fontos szerepet játszik ebben a légkörzés teljes földi, de legalább északi félgömbi rendszere. E két éghajlat-alakító tényező szövevényes, nem-lineáris differenciál-egyenletekkel leírható rendjét pedig egyre nyilvánvalóbban alakítja át a *globális klímaváltozás*. Ezért azt, hogy ez miképpen valósul meg észak-kelet Magyarországon, szintén a teljes Földre vonatkozó számításokkal kell megválaszolni.

A légkör, a szárazföldek, az óceánok, a bioszféra és a szilárd víz, azaz a krioszféra alkotta, ún. éghajlati rendszer ugyanis egyike a legbonyolultabb, nem lineáris

¹ Országos Meteorológiai Szolgálat, Budapest; Eszterházy Károly Főiskola Földrajz Tanszék, Eger; mika.j@met.hu

rendszereknek. A rendszer fontos méretskálái térben a felhőfizikai folyamatok milliméteres léptékétől az Egyenlítő hosszaiig; időben a másodpercnyi élettartamú mikro-turbulenciától a sok száz éves óceáni vízkörzésig tartanak. Nem meglepő, hogy mindezt ma még egyetlen modell sem képes egymaga figyelembe venni. A számítógépi kapacitás elégtelensége mellett, a szélső méretskáláknál számolni kell a megfigyelő rendszer korlátaiból fakadó ismeret-hiánnyal is.

E fejezetben arról adunk számot, amit mégis tudhatunk észak-kelet Magyarországon éghajlatának valószínű jövőbeli alakulásáról. Írásunk egy korábbi összefoglaló (MIKA J., 2008) erősen lerövidített és aktualizált változata. Ennek 2. pontjában felvázoljuk, hogy globális léptékben milyen éghajlatváltozások várhatók az antropogén hatások erősödése nyomán. Ezt a 3. pontban annak bemutatása követi, hogy mire számíthatunk országos léptékben. A 4. pontban két fontos hidrológiai mutató, a talajnedvesség és a lefolyás alakulásának becslése következik. Terjedelmi okból nem tudunk mindent bemutatni a hazai klímaváltozás témaköréből. További részletek olvashatók erről a témáról például a szerző más munkáiban (MIKA J., 2003; 2004; 2005a,b,c; MIKA J. és mtsai., 2004a,b; 2005a,b; 2006a,b; BARTHOLY J. és mtsai, 2005).

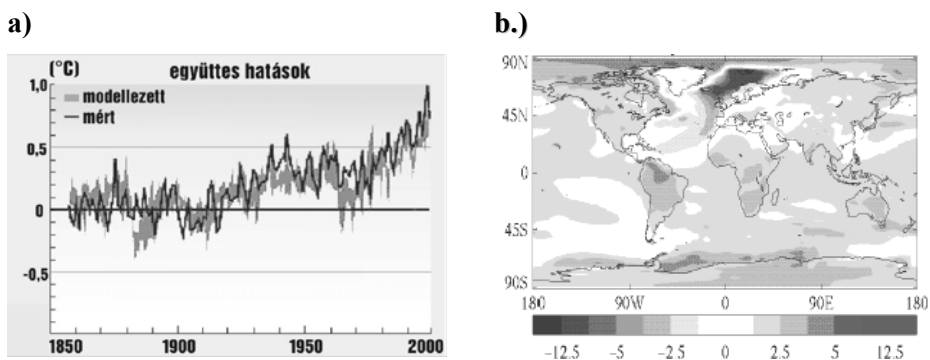
1. Globális háttér-tendenciák és előrebecslések

Mielőtt a regionális változásokra rátérünk, röviden jellemezzük, hogy mennyire valószínű a globális felmelegedés folytatódása. Az éghajlatváltozás terén a legbiztosabb állítás az, hogy sokfajta üvegházhatású gáz légköri koncentrációja emelkedett. Emellett, egyes légköri aeroszol-összetevők mennyisége – nagy térbeli különbségekkel – szintén növekedett.

Egyértelmű az is, hogy a levegő felszín-közeli hőmérséklete a 19. század második felétől napjainkig kisebb-nagyobb ingadozásokkal kb. $0,7 \pm 0,2$ °C fokkal emelkedett. A globális melegedés tényét más paraméterek (hótakaró, tengeri jég kiterjedés és vastagság az északi félgömbön, a gleccserek visszahúzódása stb.) idősorai is alátámasztják. Egyre nehezebb kétségbe vonni azt is, hogy a fenti melegedési tendenciában szerepet játszott az emberi hatás. A brit Hadley Központ klímamodelljében ugyanis már az előző IPCC jelentés idejére (IPCC, 2001) sikerült reprodukálni a globális átlaghőmérséklet másfél évszázados alakulását (1a. ábra), ha figyelembe vették az összes természetes és antropogén tényező időbeli alakulását. Ha azonban csak a természetes külső kényszereket (és a modellben szimulált belső ingadozást) vették figyelembe, akkor azzal utóbbi fél évszázad globális melegedését nem tudták megmagyarázni.

2004 elején egy újabb kockázat foglalkoztatta az éghajlat kutatóit és a közvéleményt a Pentagon-jelentés (SCHWARTZ, P. és RANDALL, D, 2003) nyomán. Arról az elméleti lehetőségről van szó, hogy az óceáni szállítószalag

(BROECKER, W.S., 1987; CZELNAI R., 1999) leállása nyomán, a Föld éghajlata a melegedésből hirtelen lehűlésbe, netán jégkorszakba fordul.



1. ábra. A brit Hadley Center kapcsolt óceán-légkör általános cirkulációs modelljének két eredménye. a) Az elmúlt másfél évszázad globális hőmérsékletének szimulációja (IPCC, 2001) az ismert természetes és antropogén hatások figyelembe vételével. b) A hőmérsékletváltozás eloszlása a Földön 2049-re, ha a folyamatosan növekvő üvegházgáz koncentrációval párhuzamosan mesterségesen leállítják az óceáni cirkuláció észak-atlanti ágát (WOOD, R.A. és mtsai, 2003).

Figure 1. Two results from the coupled ocean-atmosphere general circulation model (GCM) of the Hadley Center, Great Britain. a) Simulation of the global mean temperature in the recent one and half century (IPCC, 2001), considering all known natural and anthropogenic forcing factors. b) Distribution of temperature changes over the Earth by 2049 in response to (artificial) switch-off of the North-Atlantic branch of the great ocean conveyor parallel to the continuously increase of greenhouse gases (WOOD, R.A., et al., 2003).

Valószínűleg e kérdésben sem vagyunk birtokában minden ismeretnek, de egy modellszámítás cáfolni látszik a fenti aggodalmakat. Amikor ennek során, mesterségesen megszüntették az óceáni hőszállítást (WOOD, R.A. és mtsai., 2003), az Atlanti-óceán északi medencéiben valóban 10 °C-ot meghaladó lehűlés alakult ki, ám a kontinenseken a lehűlés jóval kisebb volt.

Amikor pedig az óceáni szállítást a fokozódó melegedéssel párhuzamosan „kapcsolták ki” (1.b ábra), akkor a mainál hidegebb klíma az Atlanti-óceán térségére korlátozódott! Eközben a szárazföldek felett az üvegházhatás fokozódása miatti melegedés hatása erősebb volt, mint a szállítószalag leállása miatti lehűlés. Tehát semmiképp nem jégkorszak lenne a következmény, de a maitól nagyon különböző hőmérséklet-eloszlás. Minderről az IPCC legújabb, Negyedik Értékelő Jelentése is így vélekedik. A Döntéshozói Összefoglaló tartalma kevésbé tér el a fenti, még a 2001-es Harmadik Értékelő Jelentésre támaszkodó megállapításoktól. Például abban egyáltalán nincs különbség, hogy az alaposan kidolgozott

főbb kibocsátási forgatókönyveket egyáltalán nem módosították, legfeljebb közülük válogattak 2007-ben.

A jövőre vonatkozó kisebb eltéréseket az *1. táblázatban* összesítettük. Ebben a Második Értékelő Jelentés (IPCC, 1996) legfontosabb számait is feltüntetjük azt illusztrálандó, hogy viszonylag stabil számszerű becslésekről van szó.

1. táblázat. Az IPCC Második, Harmadik és Negyedik Helyzetértékelő Jelentésének (IPCC, 1996, 2001 és 2007) néhány előrejelzett sarokszáma a 2100. évre (MIKA J., 2007).

Table 1. Selected key figures from the three last Assessment Reports by the IPCC (IPCC, 1996, 2001 and 2007) for 2100 (MIKA J., 2007).

Globális értékek, illetve változások	IPCC, 2007 (AR4)	IPCC, 2001 (TAR)	IPCC, 1996 (SAR)
CO ₂ emisszió (GtC/év)	<i>mint TAR</i>	5 – 30	8,4 – 15,4
CO ₂ koncentráció (ppmv)	<i>mint TAR</i>	540 – 970	490 – 950
Sugárzási mérleg változása (Wm ⁻²)	2 – 8,5	4,2 – 9,1	4 – 8
Globális melegedés (°C)	<i>1,1 – 6,4</i>	1,4 – 5,8	1,0 – 4,5
Tengerszint emelkedés (cm)	<i>18 – 59</i>	9 – 88	13 – 94

A két utóbbi jelentést összevetve, valamelyest csökkent a légkör összetételének változásai által okozott sugárzási eltolódás mértéke (amit a felszín és a légkör melegedése kompenzál, hogy fennmaradjon Bolygónk termodinamikai egyensúlya a Világűrrel). A földi éghajlati rendszer időfüggő változásainak érzékenysége ugyanakkor enyhén növekedett. Az egyedüli kedvező változás, hogy tovább enyhült a tengerszint emelkedésének prognózisa. Itt azonban nem szabad elfelejtenünk, hogy a táblázatban szereplő számok akkor is csak egy bizonyos hányadát mutatják 2100-ra a teljes szintemelkedésnek, ha addigra sikerül valahogy megállítani a koncentrációk növekedését. A mélyebb rétegek ugyanis csak fokozatosan veszik át a felszíni melegedést, vagyis a tengerszint még évszázadokkal annak remélt megfékezése után is emelkedni fog.

3. A klímaváltozás regionális sajátosságai Magyarországon

E pontban összesítünk négy módszercsoport 25, 21, 17, illetve 5 eredményét annak érdekében, hogy megítélhessük, hogy az alkalmazkodási kutatások számára mennyire egyértelmű a hazai változások előjele és nagyságrendje. Ezért közreadjuk a négy közelítés átlagait és elvégezzük az összehasonlítást. Meg kell

azonban jegyeznünk, hogy a regionális klímaváltozás legújabb ágában, a regionális modellezésben, Európában és hazánkban is számottevő fejlődés tapasztalható. A munka első eredményeit az *Időjárás* c. folyóirat egyik közeli, tematikus száma fogja összegezni. E legújabb eredményeket azonban összeállításunk még nem tartalmazhatja.

Az alábbiakban saját korábbi eredményeinket (MIKA J., 1988, 2005c) összevetjük három másik, immár az éghajlat fizikai modellezésén alapuló eljárás-csoport számításaival. Az összehasonlítás célja, hogy megvizsgáljuk, előjel és nagyságrend szerint van-e hasonlóság a fenti, nagyon eltérő eljárások eredményei között. A Nemzeti Éghajlati Stratégia, 2008–2025 (2008) felkérése nyomán készült, mellékelt táblázatban összefoglaltuk a sokféle elérhető becslést a magyarországi évszakos és éves hőmérsékleti és csapadékösszeg változásokra vonatkozóan. A 2. táblázatban tehát négy különböző eljárás-csoport átlagos magyarországi eredményei alapján összefoglaltuk a sokféle elérhető becslést a magyarországi évszakos és éves hőmérsékleti és csapadékösszeg változásokra vonatkozóan. A négyféle közelítés:

1. A PRUDENCE Projekt kapcsolt globális-regionális modelljei. A regionális modellek felbontása 50 km. Minden modellt és forgatókönyvet figyelembe véve, ez 25 különböző becslés (CHRISTENSEN, J. H., 2005). A becslések egyetlen hiányossága, hogy mindegyik csak egy-egy globális modellhez kapcsolódik, így azok sajátosságait tükrözi. A 25 számítás túlnyomó többsége ugyanahhoz a két globális modellhez (hamburgi Max Planck Intézet és brit Hadley Centre) kapcsolódik.
2. Az IPCC 2007-re várható Negyedik Helyzetértékelő Jelentésének (AR4) becslései, melyek a durva (200 km körüli) felbontású globális klímamodelleken alapszanak. A figyelembe vett modellek száma itt 22, minden globális forgatókönyvre.
3. Az IPCC 2001-es Harmadik Helyzetértékelő Jelentésében szerepelt 17 durva (200–300 km közötti) felbontású globális klímamodell alapján számszerűsített becslések.
4. Az OMSZ-ban a szerző által 0,5 K-os melegedésre kidolgozott, két statisztikai (regressziós) eljárás, illetve három meleg paleoklíma időszak (rendre 6 ezer, 122 ezer és 4 millió évvel ezelőttre) hazai éghajlati eltérései. Ez a csoport 5 különböző eljárást tartalmaz.

2. táblázat. A Magyarországra vonatkozó hőmérséklet- és csapadék-változások 2030-ra, az 1961–1990 évek átlagához képest, négy eredmény-csoport alapján. Az egyes sorokban szereplő változás-értékek rendre 25, 21, 17 és 5 eljárás átlagát reprezentálják. A globális melegedés 1,0 °C-os értéke a két egymást követő IPCC Jelentés (IPCC 2001, 2007) előrebecsléseinek az átlaga az A2 kibocsátási forgatókönyv szerint.

Table 2. Projected temperature and precipitation changes in Hungary by 2030, in four groups of results, relative to the 1961–1990 averages. The changes displayed in the lines are average changes from 25, 21, 17 and 5 models or methods, respectively. The 1.0 K global warming is an average from of the two consecutive projections by the IPCC (IPCC 2001, 2007) followed the A2 emission scenarios.

A2 szcenárió	Globális átlaghőmérséklet változása 2030-ra: + 1,0 °C					
Módszer-csoport	Hőmérséklet változás (°C)	Teljes év	Tél DJF	Tavaszi MÁM	Nyár JJA	Ősz SON
PRUDENCE	Átlag	1,4	1,3	1,1	1,7	1,5
IPCC 2007	Átlag	0,9	1,0		1,3	
IPCC 2001	Átlag	1,0	1,0	0,9	1,2	1,0
EMPIRIA	Átlag	1,6	2,0		1,1	
A2 szcenárió	Globális átlaghőmérséklet változása 2030-ra: + 1,0 °C					
Módszer-csoport	Csapadék változás (%)	Teljes év	Tél DJF	Tavaszi MÁM	Nyár JJA	Ősz SON
PRUDENCE	Összeg	-0,3	9,0	0,9	-8,2	-1,9
IPCC 2007	Összeg	-0,7	1,9		-3,7	
IPCC 2001	Összeg	-2,5	4,0	-2,3	-4,9	-2,8
EMPIRIA	Összeg	-2,2	7,6		-19,7	

A 2. táblázat szerint az éves illetve évszakos hőmérséklet hazánkban legalább a globális változás mértékében, vagy annál valamivel meredekebben emelkedik. A csapadék évi összege csak kis mértékben csökken, de a nyár (és néhány ehhez közeli hónap) csapadék-csökkenése jelentős lesz, míg a téli időszakban ugyan-csak nem elhanyagolható arányú csapadék-növekedés várható. Mivel a négy számítás-csoport eredményei között legalább előjel és nagyságrend szerinti egyezés mutatkozik, jó esély van arra, hogy a további éghajlat-érzékenységi, sérülékenységi és válaszadási kutatásokban már egyértelmű éghajlati jövőképpel számoljunk.

4. A klímaváltozás két hidrológiai következménye Észak-Magyarországon

Évről évre kétféle szélsőség fordul elő hazánkban, néha ugyanabban az évben is. Az egyik az aszály, vagyis a vízmérleg negatív anomáliája, a másik az áradás

illetve a belvíz, ami túlzott csapadékbevétele és a szokottnál gyengébb párolgást jelent. E fejezet két alpontjában bemutatjuk e két szélsőség kialakulását befolyásoló tényezők alakulását a közelmúlt évtizedekben.

4.1. A talaj nedvességtartalmának alakulása

E pontban rámutatunk arra, hogy a hőmérsékletben, a napfénytartamban és a csapadékban várható változások nyomán lecsökkenhet a talaj nedvességtartalma. E változásokat az ún. *Palmer-féle Aszály-Index* (PDSI) adatsorok (PALMER, W.C., 1965) segítségével számszerűsítjük. A PDSI egyesíti a vízmérleg csapadék- illetve hőmérsékleti komponenseinek hatásait, és egy univerzális skála szerinti talajnedvesség-számítást végez. A PDSI fő előnye, hogy a hazai adatsorok alapján is szoros lineáris kapcsolatban van a talaj felső 1 méteres rétegének nedvességtartalmával (MIKA J., és mtsai., 2005a), de annál sokkal könnyebben meghatározható.

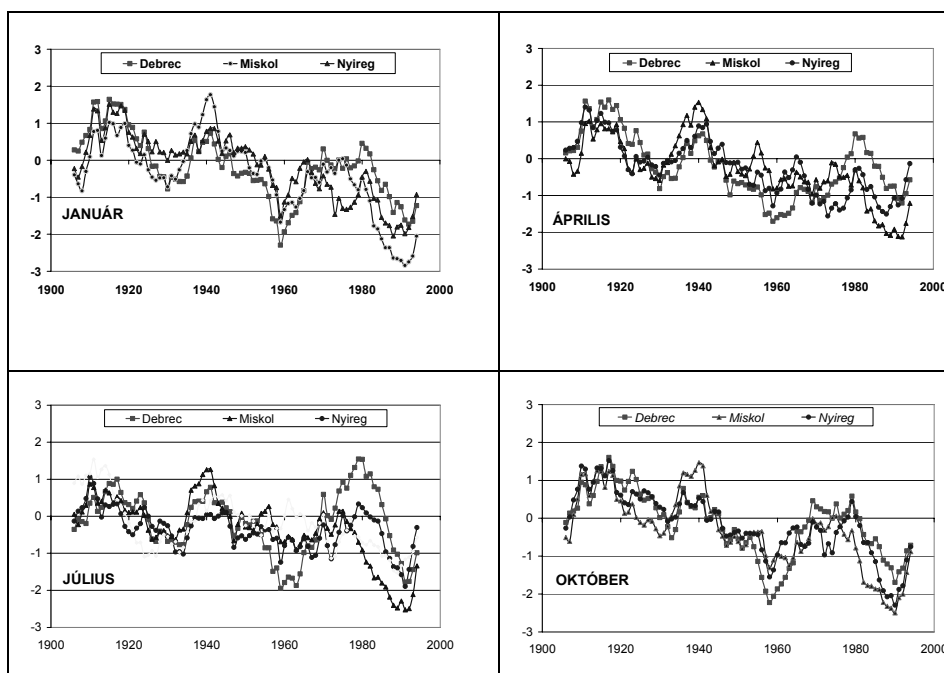
A változások számszerűsítése előtt megvizsgálandó kérdés, hogy a PDSI interpretálható-e a háromfázisú talajréteg nedvességtartalmának indikátoraként. A számítások szerint igen (MIKA J. és mtsai., 2004b), mert a PDSI mind a 10 vizsgált állomáson és minden hónapban magas korrelációt mutat a Dunkel féle (DUNKEL Z., 1994) empirikus talajnedvességgel. A korrelációs együttható egy kivétellel meghaladja a 0,5-et, az év második felében gyakran a 0,8-et is. A Bussay féle (LAMBERT és mtsai., 1993) talajnedvességgel szembeni korreláció általában szintén magas.

Ennek alapján joggal interpretáljuk a PDSI-t talajnedvesség-jellemzőként, sőt a lineáris kapcsolat regressziós együtthatóit felhasználva, az index-értékeket kifejezhetjük a felső 1 méteres talajréteg víztartalmának fizikai egységében is. A regressziós együtthatók további, a PDSI mély tartalmára utaló tulajdonsága, hogy a talajnedvesség szórásával osztva, a 10 állomáson és 12 hónapban $0,35 \pm 0,05$, illetve $0,25 \pm 0,07$ nagyságú, dimenzió nélküli együtthatókat kapunk a kétféle talajnedvesség sorra. Tehát, a PDSI egységnyi változása minden hónapban és állomáson közel hasonló különbségnek felel meg az így standardizált talajnedvességben.

Amint a 2 ábrán bemutatjuk (eredeti számításainkat a három észak-magyarországi állomásra, Debrecenre, Nyíregyházára és Miskolcra redukálva), a XX. század során a PDSI, mint talajnedvesség indikátor (a debreceni júliusi értékek kivételével) minden évszakban meredeken csökkent. Ennek előidézője a csapadék csökkenése és a hőmérséklet emelkedése volt (ami részben a napfénytartam növekedésének is betudható).

A PDSI fenti, száradásra utaló tendenciája nem új felfedezés. Hasonló eredményre jutottak korábban SZINELL Cs. és mtsai. (1998) a mienktől függetlenül

számolt sorok elemzésével; és MAKRA L. és mtsai. (2002) a jelen dolgozatban is szereplő öt kelet-magyarországi adatsor más metodikájú elemzése nyomán. Ha a PDSI így megállapított simított viselkedését szembesítjük a globális hőmérséklet adatsoraival (JONES, P.D. és mtsai., 2000), akkor egyértelmű, hogy a szárazodás a XX. századi globális melegedéssel párhuzamosan ment végbe.



2. ábra. A Blaney-Criddle féle (kukoricára parametrizált) PDSI adatsor 11 éves simított átlagának viselkedése a XX. század folyamán a négy évszak-jellemző hónapban Észak-Magyarországon

Figure 2. Trends of 11-yearly smoothed averages of PDSI according to Blaney-Criddle type parameterization (for maize) in the 20th Century in the four season-indicating central months in Hungary.

4.2. Folyóink lefolyásának alakulása

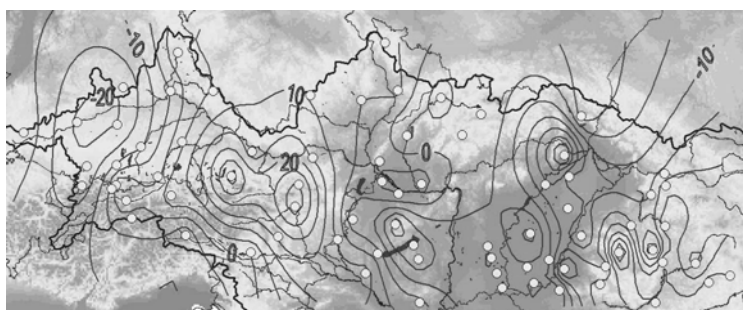
Ebben a pontban két irányból közelítünk a lefolyás kérdéséhez. Mivel folyóink vízhozamának túlnyomó része határainkon kívüli vízgyűjtőkről származik, megmutatjuk, hogy az összesítés egyik eljárásával milyen csapadékváltozások voltak számszerűsíthetők az 1974 és 1998 közötti monoton melegedő időszakban (MIKA J. és BÁLINT G., 2000, MIKA J. és mtsai., 2004a). Ezt követően

két észak-kelet magyarországi folyónk, a Zagyva és a Sajó vízhozamára végzett hatásvizsgálatokban érzékeltetjük a változások mértékét. Rámutatunk arra is, hogy amíg a változékonyság változásának becslése nem helyezhető a mainál biztosabb alapokra, addig a hatásvizsgálatok sem léphetnek túl az előjel és nagyságrend szerinti pontosságon.

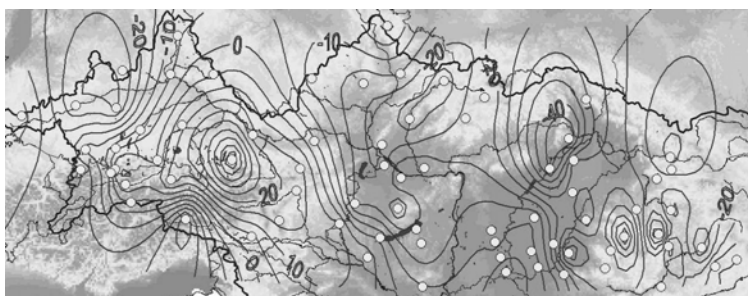
A 3. ábrán a fenti időszak csapadékösszegei és az északi félgömbi átlaghőmérséklet közötti regressziós együtthatók mezői láthatók relatív értékben, azaz a teljes 25 év átlagának százalékában, továbbá 0,5 °C-os melegeedésre vonatkoztatva. Ezt az alacsony értéket az indokolja, hogy a vizsgált 1974–1998 időszakban a félgömbi átlaghőmérséklet lineáris trendje is csak 0,261 K/10 év, miközben az utóbbi érték és a múltó idő közötti korreláció 0,825 volt.

A csapadékmérő állomások száma a Duna felső és középső (hazánk folyóit befolyásoló) vízgyűjtő területein 76, amelyek hat ország (Németország, Csehország, Ausztria, Szlovákia, Magyarország és Románia) területén helyezkedtek el. Az alkalmazott módszer lehetővé teszi a regressziós együttható torzítatlan, pontszerű becslését. Ugyanakkor nehéz statisztikai döntési kritériumot megadni a becslésekhez (VINNIKOV, K.Ya, 1986), ami hátrány a hosszabb időszakokra alkalmazott regressziós közelítéssel (MIKA J., 1988) szemben.

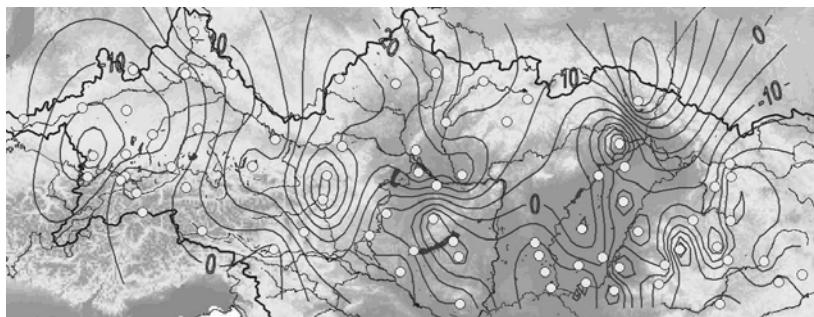
a.)



b.)



c.)



3. ábra A 0,5 K félgömbi melegedésre átszámított, százalékos változás mezők az éves csapadékösszegben (a), a nyári (b), illetve a téli félévi összegekben (c) a vizsgált 25 év (1974–1998) átlagában.

Figure 3. Relative changes in the annual (a), summer-half year (b) and winter half-year (c) precipitation parallel to 0.5 K hemispheric warming in percentages, as compared to the investigated 25 years (1974–1998).

A csapadék és a félgömbi melegedés közötti regressziós együttható mezejének első szembetűnő jellemzője a földrajzi hosszúság (Atlanti-óceántól vett távolság) szerint változó előjel. Az instrumentális változók módszere szerint az éves csapadékösszeg (3a. ábra) hazánk területén és a Tisza vízgyűjtőjén csökkent mintegy 10%-kal a fél fokos melegedés esetére. Ezzel szemben az Alpokhoz közeli vízgyűjtő nagy része a változás 10-20%-os növekedést jelent, míg az Alpok távolabbi térségein a változás ismét 10% körüli csapadék-csökkenés.

A nyári félévben (3.b ábra) hazánk területét a Kisalföld és az Északi-középhegység kivételével, csökkenő csapadék jellemzi. Ennek mértéke a fél fok globális melegedésre alig pár %, s a zérus vonal közelsége miatt valószínűleg ez is kevésbé szignifikáns. Tőlünk keletre az együtthatók egyértelműen negatívak, míg nyugatra pozitívak. A téli félévi változás (3.c ábra) hazánkban mindenütt egyértelműen negatív, -10-20% közötti jellemző értékkel. Tőlünk keletre erős, helyenként a -30%-ot elérő, észak-kelet Magyarországon ezt meghaladó a fél fokos melegedésre számított csapadék-csökkenés. Csapadék-többlet tőlünk nyugatra található, az Alpokban +20%-ot meghaladó maximummal.

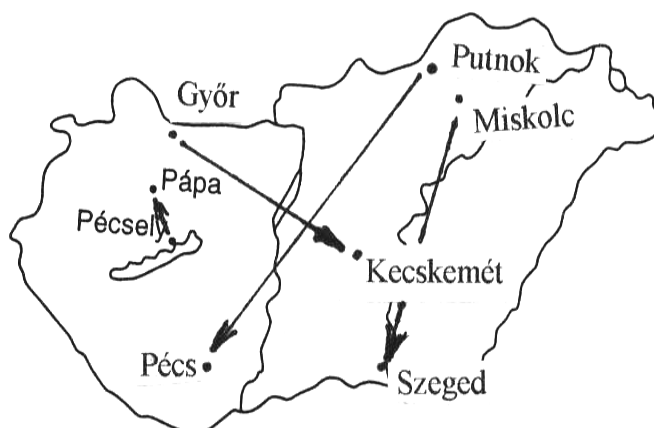
3. táblázat A magasság, a földrajzi szélesség és a hosszúság hatása a helyi csapadék és a globális átlaghőmérséklet közötti regressziós együttható értékére, (azaz a 3. ábra szerinti, 0,5 K félgömbi melegedéshez tartozó változás kétszeresére). A mértékegységek: %/100 m; %/földr. fok (VAJDA A. és mtsai., 2000).

Table 3. Effects of the altitude, geographical latitude and longitude on the regression of local precipitation to global mean temperature (i.e. on the doubled values of those displayed in Fig 3.). The corresponding units are %/100 m and %/geogr. deg. (VAJDA A. et al., 2000).

Térség	Együtthatók (3 regr. e.h.)	Évi össz.	Téli félév	Nyári félév	Tél	Ta- vasz	Nyár	Ősz
Alföld, Erdély, Partium 30 állomás	<i>Korr. eh.</i>	0,66	0,41	0,67	0,54	0,40	0,46	0,69
	Tszf. mag.	-1,7	-2,0	-1,7	-2,7	-1,6	-1,4	-1,6
	Szélesség	---	---	---	-2,4	---	-2,9	---
	Hosszúság	-2,8	---	-3,3	---	---	---	-7,3

A rendelkezésre álló 76 állomás és azok viszonylag nagy foltokba rendeződése lehetővé tette annak empirikus vizsgálatát is, hogy a relatív megváltozások mértékében van-e valamilyen szabályosság, ami összefügg a tengerszint feletti magassággal (3. táblázat). Az együtthatók egyértelmű, tiszta magasság-függését a térségben csak az Alföldet, Erdélyt és a Partiumot egyesítő térségben tudjuk kimutatni. A tengerszint feletti magasság itt fokozza a melegedéssel párhuzamosan tapasztalt szárazodást: 100 m magasság-növekedéshez 1–3%-kal erősebb csapadék-csökkenés tartozik. A térségben összesen vizsgált 30 állomás esetében a kapcsolatok 0,40–0,74 közötti többszörös korrelációs együtthatói legalább 95%-os szinten szignifikánsak.

A csapadék alakulásának bemutatása után megkíséreljük a lefolyás változásának számszerűsítését. Ehhez azonban már nem elegendő az évtizedes átlagok becslése, hanem szükség lenne az átlagok körüli változékonyság előrebecslése is. E finomságok egzakt számítása azonban még sokkal nehezebb feladat. Jobb megoldás híján ezért a térbeli-, illetve időbeli analógiákat hívtunk segítségül.



4. ábra Néhány hazai földrajzi analóg állomás-pár, a hőmérséklet és a csapadék nyári félévi eredményei (3. pont) alapján. (A téli félévre már más állomások adódnak analóg párként!)

Figure 4. Selected geographical analogue pairs based on projected changes in summer half-year temperature and precipitation (see point 3.) (For the winter half-year the selection results different analogue pairs!)

Ez abban különbözik a 3. pontban ismertetett eljárásoktól, hogy nem a globális hőmérséklettől függően választunk időszakokat, hanem a lokális adatok megfelelése szerint. Földrajzi analóg párnak tekintünk két területet, ahol az egyik állomás éghajlata a jelenben olyan, mint amilyennek a másikat várjuk a forgatókönyvek valamelyike alapján. Ugyanígy a jövőbeli klíma időbeli analógja a múlt egy olyan időszaka, amelyben a fő elemek időbeli átlaga olyan, mintha a kiindulási időszak átlagaihoz hozzáadnánk a várható változást.

Az előbbire a 4. ábrán mutatunk példát, míg az időbeli analógia azt jelenti, hogy egy korábbi, lokálisan hűvösebb és nedvesebb időszak a kiinduló állapot és a későbbi lokálisan szárazabb és melegebb időszak pedig a melegedéshez tartozó új, analóg állapot.

Az eddigi hatásvizsgálatok közül kiválasztottunk egy olyan célmennyiséget, amelyre az átlagos változások alkalmazott forgatókönyve azonos, de az időbeli változékonyságot más-más analógiával próbáljuk közelíteni (4. táblázat). Mindhárom eredmény érzékeny a globális változásból adódó helyi időátlagok alakulására csakúgy, mint az időbeli részletek gondos megválasztására. Arra nem ismerünk egyértelmű szabályt, hogy a térbeli, vagy az időbeli analógia alapján megválasztott időbeli részletek vezetnek-e erősebb változáshoz. Az azonban elgondolkodtató, hogy az egyes becslések közötti különbség nagyjából ugyanakkora, mint maga a változás! Ha ugyanis átszámítjuk a három táblázat minden eredmé-

nyét 0,5 K melegedésre, akkor a lefolyásra (a táblázat sorrendjében) rendre –19-24%, –9%, illetve –35-37% adódik.

A 4. táblázat eredményei tehát úgy értékelhetők, hogy – noha előjel és nagyságrend szerint a változás hasonló (negatív és tíz százalékokban kifejezhető) – a következmények pontosabb előrebecslésének akkor is korlátokat szabna a statisztikus közelítés korlátozott időbeli felbontása, ha maguknak a hosszabb időátlagoknak a bizonytalanságától eltekinthetnénk.

4. táblázat A lefolyás érzékenysége a globális változására és az időbeli leskálázás módjára

Table 4. Sensitivity of river runoff to the global changes and to the way of downscaling in time.

Környezeti változó (KV)	Globális változás	Hatás a KV-ban	Forrás	Hatásvizsg. módszere	Leskála térben	Leskála időben
Évi átlagos lefolyás (Zagyva víz-gyűjtő)	+ 0,4 K	-15 -22%	NOVÁKY, B., 1991	empirikus képlet	szeletelés MIKA J., 1988	30-30év, időbeli analógia ---
Folyó éves vízhozama (Sajó, Felső-zsolca)	+0,5 K	-9%	BÁLINT G. és mtsai., 1996	konceptuális modell	szeletelés MIKA J., 1988	földrajzi anal. RACSKÓ P. és mtsai., 1991
Évi átlagos lefolyás (Zagyva víz-gyűjtő)	+ 0,8 K	-57-59%	NOVÁKY, B., 1991	empirikus képlet	szeletelés MIKA J., 1988	5-5 év, időbeli analógia ---

Irodalom

- BÁLINT G., DOBI I. AND MIKA J., 1996: Runoff simulation assuming global warming scenarios. In: Proc. 18th Conf. Danube Countries, Graz, Austria, 25–30 August 1996, 131–136
- BARTHOLY J., MIKA J., PONGRÁCZ R. ÉS SCHLANGER V., 2005: A globális felmelegedés-sel párhuzamos éghajlati tendenciák a Kárpát-medence területén. In: Éghajlatváltozás a világban és Magyarországon. (TAKÁCS SÁNTHA A., szerk.) Alinea Kiadó, Budapest, 105–139
- BROECKER, W.S., 1987: The biggest chill. Natural history Magazine, 97, 74–82
- CHRISTENSEN, J. H., 2005: Prediction of Regional scenarios and Uncertainties for Defining European Climate change risks and Effects – Final Report. DMI. 269p.
- CZELNAI R., 1999: Világóceán. Modern fizikai oceanográfia. Vince Kiadó, 182 o.
- DUNKEL Z., 1994: Investigation of climatic variability influence on soil moisture in Hungary. In: XVII. Conference of the Danube Countries, Budapest, Hungary, 441–446.
- IPCC, 1996: Climate Change 1995. (J.T. Houghton et al., eds.) Cambridge Univ. Press, 570 p.

- IPCC, 2001: Climate Change 2001: The Scientific Basis. Contribution of Working Group I to the Third Assessment Report of the Intergovernmental panel on Climate Change (HOUGHTON J.T., et al., eds.), Cambridge Univ. Press, Cambridge, UK. & New York, N.Y. USA, 881 p. <http://www.ipcc.ch>
- IPCC, 2007: Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Working Group I Contribution to the Intergovernmental Panel on Climate Change Fourth Assessment Report. <http://www.ipcc.ch>
- JONES, P.D., D.E. PARKER, T.J. OSBORN, and K.R. BRIFFA, 2000: *Global and hemispheric temperature anomalies--land and marine instrumental records. In Trends: A Compendium of Data on Global Change. CDIAC, Oak Ridge National Laboratory, U.S. Dept. of Energy, Oak Ridge, Tenn., U.S.A.*
- LAMBERT, K., VARGA-HASZONITS, Z. ÉS BUSSAY, A., 1993: A csupasz talaj párologtatásának és nedvesség-tartalmának 100 éves adatsorai. Beszámoló, 1989, OMSZ, Budapest, 144–153.
- MAKRA, L., HORVÁTH, SZ., PONGRÁCZ, R. AND MIKA, J., 2002: Long term climate deviations: an alternative approach and application on the Palmer Drought Severity Index in Hungary. *Phys. & Chem. of the Earth*, Vol. 27, Nos. 23–24, 1063–1071
- MIKA J., 1988: A globális felmelegedés regionális sajátosságai a Kárpát-medencében. *Időjárás* 92, 178–189
- MIKA J. and BÁLINT G., 2000: Rainfall scenarios for the Upper-Danube catchment. *Proc. XXth Conf. Danubian Countries*, Bratislava, Slovakia, 4–8 September, 2000. CD-ROM, pp. 990–995
- MIKA J., 2003: Az éghajlatváltozás sajátosságainak becslése a Zempléni-hegység térségére. In: Szerencs és a Zempléni hegység (szerk. FRISNYÁK S. és GÁL A.) Szerencs, 41–56. o.
- MIKA J., 2004: A globális klímamodellek. In: *Klimaváltozás – hazai hatások. (szerk. MIKA J.) Természet Világa 2004. évi II. Különszám*, 33–36
- MIKA J., 2005a: II. Fejezet Globális éghajlatváltozás – két IPCC jelentés között. Fejezet az „Éghajlatváltozás a világban és Magyarországon”. (TAKÁCS SÁNTA A., szerk.) Alinea Kiadó 83–103
- MIKA J., 2005b: III.. Fejezet Globális klímaváltozás, magyarországi sajátosságok. In: „Magyarország tájainak növényzete és állatvilága” (FEKETE G., VARGA Z., szerk.) MTA Társadalomkut. Közp. 397–408
- MIKA J., 2005c: Globális klímaváltozás, magyarországi sajátosságok. „AGRO-21” Füzetek Klímaváltozás–Hatások–Válaszok 41. Sz., 7–17
- MIKA J., BÁLINT G., BARTÓK B., BORSOS E., CSÍK A., SCHLANGER V., 2004a: Csapadék és felhőzet tendenciák a Duna felső vízgyűjtő területén az elmúlt három évtizedben. In: II. Magyar Földrajzi Konferencia. CD-ROM, 11 o.
- MIKA J., JANKÓ SZÉP I., HORVÁTH SZ., MAKRA L., PONGRÁCZ R. és DUNKEL Z., 2004b: Palmer-féle aszály-index Magyarországon: Értelmezés, statisztikák, párhuzam a globális klímaváltozással. Erdő és klíma IV. kötet. (szerk. MÁTYÁS CS. és VÍG P.) Nyugat-Magyarországi Egyetem, 99–112
- MIKA, J., HORVÁTH, SZ., MAKRA, L. and DUNKEL, Z., 2005: The Palmer Drought Severity Index (PDSI) as an indicator of soil moisture. *Physics and Chemistry of the Earth* vol. 30, 223–230

- MIKA J., 2007: IPCC, 2007: Sarokszámok és ajánlások az éghajlatváltozás hazai alkalmazkodási feladatainak megfogalmazásához. In: Szerencs, Dél-Zemplén központja (szerk. FRISNYÁK S. és GÁL A.) 163–175
- MIKA J., 2008: Az éghajlatváltozás sajátosságainak becslése a Bodrogház (tágabb) térségére. In: Bodrogház. A magyarországi Bodrogház élővilága és tájféldrajza (szerk. TUBA Z. és FRISNYÁK S.) 20 o. (megj. alatt)
- NEMZETI ÉGHAJLATVÁLTOZÁSI STRATÉGIA, 2008–2025, (2008): Országgyűlési Határozat (2008. március 17) a 2007. évi LX. törvény 3. § alapján. 114 o.
<http://www.kvvm.hu/cimg/documents/nes080214.pdf>
- NOVÁKY B., 1991: Climatic effects on the runoff conditions in Hungary. *Earth Surface Processes and Landforms*, v.16, 593–599
- PALMER, W.C., 1965: Meteorological Drought. Res. Paper 45, U.S. Weather Bureau, Washington DC, 58 pp
- RACSKÓ P., SZEIDL L. and SEMENOV, M., 1991: A serial approach to local stochastic weather model. *Ecological Modeling*, 57, 27–41
- SCHWARTZ P. and RANDALL, D., 2003: An Abrupt Climate Change Scenario and Its Implications for United States National Security.
<http://www.grist.org/pdf/AbruptClimateChange2003.pdf>
- STANHILL, G. and COHEN S., 2001: Global Dimming: A Review of the Evidence for a widespread and significant reduction in global radiation with discussion of its probable causes and possible agricultural consequences. *Agricultural and Forest Meteorology* vol. 107, 255–278
- SZENTIMREY, T., 1996: “Some statistical problems of homogenization: break points detection, weighting of reference series”, *Proceedings of the 13-th Conference on Probability and Statistics in the Atmospheric Sciences*, San Francisco, California, pp. 365–368.
- SZINELL, CS., BUSSAY, A. and SZENTIMREY T., 1998: Drought tendencies in Hungary. *International Journal of Climatology*, 18, 1479–1491.
- VAJDA A., MIKA J., JANKÓ SZÉP I., IMECS Z. és BÁLINT G., 2000: Az éghajlat érzékenységeinek függése a tengerszint feletti magasságtól. In: III. Erdő és Klíma Konferencia Debrecen 2000. jún. 7–9, 45–58
- VINNIKOV, K.Ya., 1986: Sensitivity of climate *Gidrometeoizdat*. 219 p. (In Russian)
- WOOD, R.A., M. VELLINGA and R. THORPE, 2003: Global Warming and THC stability. *Phil. Trans Roy. Soc. A*, 361, 1961–1976

A *BELICHNUS* ICHNOGENUS KÉSŐ-OLIGOCÉN (EGRI) KORÚ GASZTROPÓDÁK MÉSZVÁZAIN (EGER, WIND-FÉLE TÉGLAGYÁR)

DÁVID ÁRPÁD

THE OCCURRENCE OF *BELICHNUS* ICHNOGENUS ON THE TESTS OF LATE-
OLIGOCENE (EGERIAN) AGE GASTROPODS (EGER, WIND BRICKYARD)

ABSTRACT

Gastropod tests collected from two strata of Wind Brickyard's exposure have been examined on the occurrence of Stomatopod predation (*Belichnus* ichnogenus). The two strata are the following: silty, fine grained sandstone ("x"-layer), limonitic sandstone ("k"-layer). 6534 specimens, belonging into 74 taxa originated from the "x"-layer have been investigated. Seven specimens of seven taxa showed traces of Stomatopod predation. These taxa are: *Turritella beyrichi percarinata*, *Drepanocheilus speciosus digitatus*, *Hadriana egerensis*, *Babylonia eburnoides umbilicosiformis*, *Galeodes basilica*, *Athleta rarispina*, *Turricula regularis*. 6607 specimens belonging into 65 taxa of the "k"-layer have been examined. Fourteen specimens of nine taxa bore traces of Stomatopod predation. These taxa are: *Turritella beyrichi percarinata*, *Globularia gibberosa sanctistephani*, *Ampullina crassatina*, *Hadriana egerensis*, *Babylonia eburnoides umbilicosiformis*, *Galeodes basilica*, *Euthriofusus burdigalensis*, *Athleta rarispina*, *Turricula regularis*. Most of the gastropods of both strata were large bodied, epibenthic scavengers. The presence of this trace fossil refers to sandy bottom, the euphotic zone, tropical, subtropical climate. It proves the connection between the Paratethys and the Indopacific region. This is the first report of Stomatopod predation on Late-Oligocene (Egerian) age gastropods.

Kulcsszavak: bioerózió, Stomatopoda, *Belichnus* életnyomnemzettség, késő-oligocén, Wind-féle téglagyár, Magyarország.

Keywords: bioerosion, Stomatopoda, *Belichnus* ichnogenus, Late-Oligocene, Wind Brickyard, Hungary.

1. Bevezetés

A Stomatopoda rákok módosult második állkapcsi lábpárjukkal zúzzák össze zsákmányuk mészvázát. A keletkezett szabálytalan alakú, vagy kerekded éles peremű nyílásokon keresztül jutnak áldozatuk lágy részeihez. (CALDWELL – DINGLE 1975; GEARY ET AL. 1991; PETHER 1995; BALUK – RADWAŃSKI 1996).

Ez az első beszámoló Stomatopoda rákok bioeróziós tevékenységének nyomairól magyarországi késő-oligocén (egri) korú gasztropódák vázmaradványain.

2. Földtani képződmények, kutatástörténet

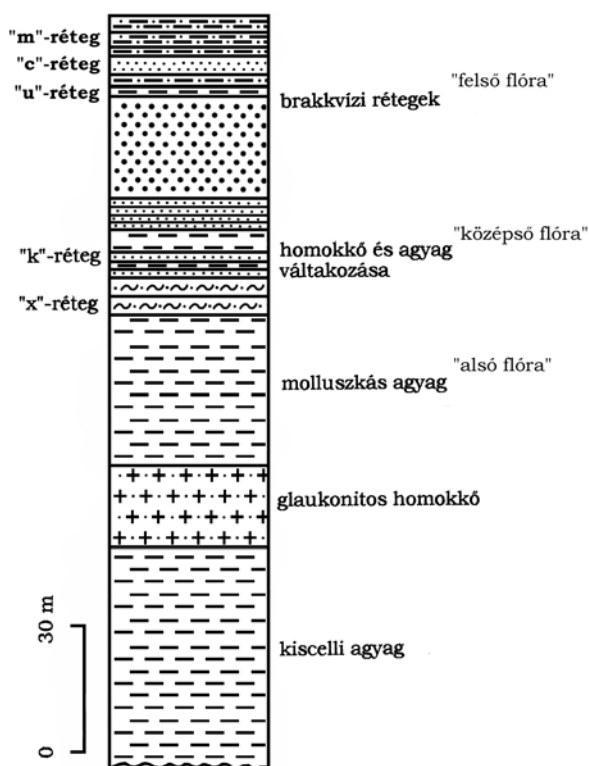
A volt Wind-féle téglagyár agyagbányaja Egertől K-re fekszik. Déli irányból a Homok út határolja. É, ÉNY-on Eger Merengő nevű városrésze jelenti határát. Közvetlen közelében halad az Egert Putnokkal összekötő vasútvonal. A feltárás mind gyalog, mind pedig személygépkocsival jól megközelíthető.

Rétegsora az egri emelet sztratotípusa. A feltárás képződményei az Egri Formációba tartoznak. A lelőhelyen ezt normál sósvízi, mély szublitórális molluszkás, aleuritós agyagmárga képviseli glaukonitos, tufitos homokkő betelepülésekkel (BÁLDI 1973).

A külszíni fejtés alsó rétegét a glaukonitos homokkő adja, amely folyamatosan fejlődik ki a fekvőjében levő kiscelli agyagból. Erre molluszkás agyag települ. E felett homokzsínóros agyagösszlet következik, majd gyengén limonitos finom, csillámos kötött homokot, szürkésbarna limonitos, lemezesen elváló, leveles laza homokkővet („x”-réteg) és szürke agyagot találunk. E fölött 2 m vastagságban limonitos, laza, gyengén meszes homokkő következik, igen gazdag, jó megtartású puhatestű ősmaradványokkal („k”-réteg). A régebbi szakirodalomban ennek faunájára alkalmazták az „egri fauna” fogalmát. Ezt a réteget vastag, szürke agyagmárga, kőzetlisztes agyag, keresztarétegzett, aprókavicsos durvahomok, laza, durva homokkő fedi. Ezután édesvízi („u”-réteg) és csökkentsósvízi („c”-réteg) rétegek következnek. A rétegsort növénymaradványos agyag, limonitos mytiluszos homok és homokkő („m”-réteg), agyagos kavics és kőzetliszt zárja (BÁLDI – KECSKEMÉTI – NYÍRŐ – DROOGER 1961; BOGSCH 1961; BÁLDI 1966; BÁLDI 1973) (*1. ábra*).

Legrégebbi adatot a faunáról BÖCKH J. geológusnál találunk, aki 1867-ben három-négy fajt említ a területről. Az egri puhatestű-faunáról TELEGDY-ROTH (1914) készített elsőként monográfiát. Ezt követte GÁBOR (1936) kiegészítő publikációja. Ő *Egereia* névvel egy új csiga-nemet is felállított. A gyűjtött anyagot id. NOSZKY (1936, 1952) is megvizsgálta. BENKŐNÉ CZABALAY (1958) közleménye 1041 fajt és változatot említ a feltárásból. A kiegészítő adatok sorából említésre méltó CSEPREGHYNÉ MEZNERICS (1960) monográfiája, amelyben 7 *Pecten* fajt ír le Egerből. BÁLDI (1962) 2 új *Glycymeris* fajt említ a feltárásból. A puhatestűek mellett a vizsgálat kiterjedt más törzsekre is. A foraminiferákat MAJZON (1942), a korallokat HEGEDŰS GY. (1962), a kacs lábú rákokat (*Balanus*) KOLOSVÁRY (in BENKŐNÉ CZABALAY 1958) vizsgálta és dolgozta fel. A feltárás puhatestű ősmaradványain található bioeróziós nyomokat és patológias elváltozásokat DÁVID (1987, 1990, 1998, 2002, 2003, 2004a, 2004b, 2004c) vizsgálta. A magános korallokon előforduló bioeróziós nyomokat FODOR (2001a, 2001b) dolgozta fel. A terület flóráját ANDREÁNSZKY (1966) tette vizsgálat tárgyává (cum. lit. BÁLDI 1966).

LEGÁNYI FERENC közel hatvan éven át gyűjtött és szolgáltatott adatokat a feltárás ősmaradványairól.



1. ábra: A Wind-féle téglagyár agyagbányájának elvi rétegoszlopa (BÁLDI 1966 nyomán)

Figure 1. The Profile of Wind Brickyard's Exposure (Báldi, 1966)

3. Az életnyomok, bioeróziós nyomok paleoökológiai és ősföldrajzi jelentősége

Az életnyomok az ősmaradványok jól körülhatárolható csoportját alkotják. Mindig helyben keletkeztek. Ez adja földtörténeti és paleoökológiai jelentőségüket. Megjelenésüket, felépítésüket, elterjedésüket vizsgálva következtetéseket vonhatunk le az élővilág fejlődéstörténetére nézve. Az őseletnyomok tájékoztatást adnak olyan élőlényekről is, amelyek szilárd vázzal nem rendelkeztek, így valódi ősmaradvány sem keletkezhetett belőlük. Ismerve az életnyomokat létrehozó élőlények ökológiai igényeit, következtethetünk az őskörnyezeti viszonyokra (EKDALE 1985; BRETT 1988; KIDWELL – FLESSA 1996; NIELSEN 1999).

Életnyomok kialakulhatnak az üledékek felszínén, s magában az üledékben, vagy valamely szilárd aljzaton. Ilyen szilárd aljzatul szolgálhatnak az életnyomokat létrehozó élőlények számára a puhatestűek /kagylók, csigák, ászólábúak, fejlábúak/ mészvázai. Az élővilág számos törzsébe tartozó élőlények hozhatnak létre nyomokat ezen a módon (BOGSCH 1968). Sajátos, jól elkülöníthető nyomokat hoznak létre a puhatestűek mészvázain a szivacsok egyes csoportjai, kagylók, csigák, férgek, mohaállatok, pörgekarúak, ízeltlábúak, tüskésbőrűek (TASCH 1973; VALENTINE 1973; GALÁ CZ – MONOSTORI 1992).

A bioerózió fogalmát NEUMANN vezette be 1966-ban. Ezt élő szervezetek által valamely szilárd aljzatba történő behatolásként értelmezi. A szilárd aljzat lehet kőzet, mészváz, fás szárú növény. Rendkívül széles a skálája azon élőlényeknek, amelyek bioeróziót végeznek. Tevékenységük nyomán változatos méretű életnyomok jönnek létre a mikroszkopikus kicsinységűtől (mikrobioerózió) a több centiméteres nagyságúig (makrobioerózió). Tengeri környezetben jól ismertek a gombák, algák, marószivacsok, gyűrűsférgek, kagylók, csigák, mohaállatok, pörgekarúak, rákok, tengerisünök, halak által létrehozott bioeróziós nyomok. Szárazföldi környezetben pedig a zuzmók, mohák, gyökerek, rovarok, rágcsálók bioeróziós tevékenysége említendő.

Számos olyan szervezet hagyta élettevékenységének nyomát a szilárd szubsztrátumon, amelyek nem rendelkeznek fosszilizációra alkalmas vázzal, így csupán bioeróziós nyomaik alapján következtethetünk jelenlétükre. Ismerve ezen szervezetek ökológiai igényeit, következtetni lehet az őskörnyezeti körülményekre: vízhőmérséklet, sótartalom, vízmélység, áramlásviszonyok, átvilágítottság, az üledékképződés sebessége (BOUCOT 1990; BROMLEY 1992; BROMLEY – ASGAARD 1990).

A bioerózióknak nagy a szerepe a meszes szubsztrátumok pusztításában. A bioeróziót végző szervezetek jelentős mennyiségű finomszemű üledéket hoznak létre. A bioerózió fontos szerepet játszik a szén és a kalcium geokémiai körforgásában. A földtörténeti múlt bioerodáló szervezeteinek életnyomai alapján pontosítani lehet egy terület őskörnyezeti képét, paleoökológiai szempontból pedig jobban fel lehet tártani egy fosszilis életközösség trofikus kapcsolatait (EKDALE ET AL. 1984a, 1984b). Különböző korú endolitikus közösségeket vizsgálva pedig következtetni lehet azok fejlődésére, evolúciójára (AKPAN 1990).

4. Kutatási módszerek

Munkám 17 056 db puhatestű ősmaradványon végzett megfigyelés, vizsgálat eredményeit tartalmazza. Ezek egy része saját gyűjtéseimből származik. Másik részük jelentős országos gyűjtemények anyagát képezi. A gyűjtemények a következők: Magyar Állami Földtani Intézet, Budapest; Mátra Múzeum, Gyöngyös; Debreceni Egyetem, Ásvány-és földtani tanszék, Debrecen; Eötvös Loránd

Tudományegyetem, Őslénytani tanszék, Budapest. Saját gyűjtéseimet rétegenként végeztem. Gyűjtési módszereim az egyelés és az iszapolás voltak.

Egyeléssel a lelőhely mindkét rétegéből gyűjtöttem puhatestű ősmaradványokat.

Az iszapolási maradékból legalább nem szintjén meghatározható puhatestű ősmaradványokat válogattam ki. Ezeket és az egyeléssel gyűjtött anyagot TELEGDI-ROTH 1914; STRAUZ 1962; PARKER 1964; BÁLDI 1973; JANSSEN 1978a; JANSSEN 1978b; JANSSEN 1979; ABBOT – DANCE 1986; KECSKEMÉ TINÉ KÖRMENDY 1990; alapján, illetve gyűjtemények tanulmányozása útján határoztam.

Az életnyomokat az ép mészvázakon, vagy legalább nemre nézve meghatározható töredékeken vizsgáltam.

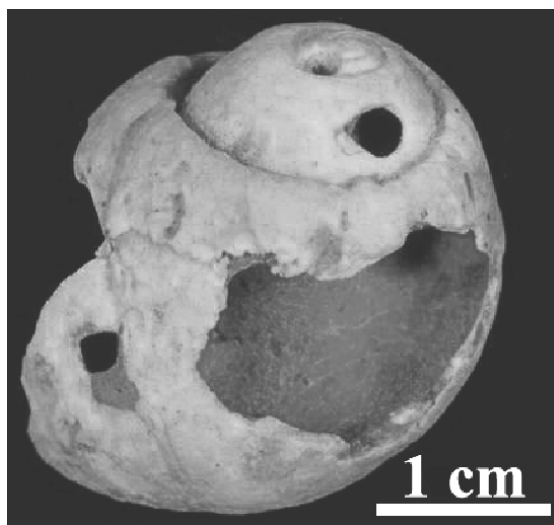
A feltárásokról Minolta XG1 típusú fényképezőgéppel, KODAK Ultragold 400-as film, illetve AGFACHROME 100-as diapozitív felhasználásával fényképeket készítettem. Az ősmaradványokról, és az életnyomokról és laboratóriumi körülmények között PRACTICA BX20S típusú fényképezőgéppel készítettem felvételeket.

5. Ichnotaxonómia

Ichnogenus *Belichnus* Pether, 1995

Belichnus ichnogenus

I. Tábla



1. kép: Stomatopod rák által okozott sérülés (*Belichnus* ichnogenus)
Ampullina crassatina LAMARCK
mészvázán Wind-féle téglagyár, "k"-réteg
(Saját gyűjtemény. Lsz.: W 55.165)

Picture 1. Trace of Stomatopod Predation on the Test of *Ampullina crassatina*
LAMARCK Wind Brickyard, "k"-layer
(from the Private Collection of the Author; I n.: W 55.165)

1991. „traces of Stomatopod predation” – GEARY ET AL., p356, fig. 2; fig. 4.

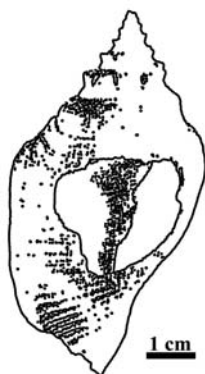
1995. *Belichnus* nov. igen. – PETHER, p. 180, figs. 10.

1996. „Stomatopod damages” – BAŁUK – RADWAŃSKI, p283 pl. 1, figs. 1e, 4e; pl. 2, fig. 9.

Leírás: Kerekded vagy szabálytalan alakú, éles peremű lyukak a csigák vázáinak utolsó kanyarulatán. A nyílások legnagyobb átmérője 0,3 -1,5 cm közötti. Megjegyzés: A csigák vázáinak mindig csak az egyik oldalán helyezkednek el (2. ábra). A vázmaradványok közül kettőn *Polydora* féreg fúrásnyomát lehet megfigyelni. A többin bioeróziós nyomok és epizoák nincsenek.

Ez az első leírás késő-oligocén puhatestűek mészvázain való előfordulásáról.

Elterjedés: Az életnyomnemet először a holocénból írták le (PETHER, 1995). GEARY ET AL. (1991) a floridai pliocénből és pleisztocénből említik. BAŁUK ET RADWAŃSKI (1996) előfordulását kiterjesztették az európai miocénre. Munkájukban magyarországi példákat is említenek Várpalotáról és Szobról.



2. ábra: Stomatopod rákok által okozott sérülésnyom (*Belichnus ichnogenus*) (GEARY ET AL. 1991 nyomán)

Figure 2. Trace of Stomatopod Predation (*Belichnus ichnogenus*) (GEARY ET AL. 1991)

Anyag: A Wind-féle téglagyár aleuritos homokkő rétegéből saját gyűjteményben *Galeodes basilica*. Leltári száma W 55.176. A gyöngyösi Mátra Múzeum gyűjteményében *Turritella beyrichi percarinata*, *Drepanocheilus speciosus digitatus*, *Turricula regularis*. Leltári számuk 55.3068.1, 55.3064.1, 55.2975.1. A MÁFI gyűjteményében *Athleta rarispina*, (leltári száma O.823) és *Babylonia eburnoides umbilicosiformis* (leltári szám nélkül). Az ELTE Őslénytani Tanszékének gyűjteményében *Hadriana egerensis* (leltári szám nélkül). A Wind-féle téglagyár limonitos homokkő rétegéből saját gyűjteményben

ményben *Ampullina crassatina*, *Athleta rarispina*. Leltári számuk: W 55.165, W 55.178. A gyöngyösi Mátra Múzeum gyűjteményében *Turritella beyrichi percarinata*, (leltári száma 61/1030), *Globularia gibberosa sanctistephani*, (leltári száma 55.3007.1), *Babylonia eburnoides umbilicosiformis*, (leltári számaik 55.2956.1 és 55.3059.1), *Galeodes basilica*, (leltári számaik M 61/1064, M 64.867 és 55.2996), *Euthriofusus burdigalensis*, (leltári száma 55.3057.1), *Turricula regularis* (leltári számaik M 64.964, 55.2971.1). A MÁFI gyűjteményében *Babylonia eburnoides umbilicosiformis* (leltári szám nélkül). Az ELTE Őslénytani Tanszékének gyűjteményében *Globularia gibberosa sanctistephani*, *Hadriana egerensis* (leltári szám nélkül).

6. Elemzés, értékelés

A volt Wind féle téglagyár agyagbányájának kettő rétegéből kerültek elő olyan gasztropoda maradványok, amelyeken Stomatopoda rákok táplálkozásnyomai figyelhetők meg (1. táblázat).

1. táblázat: A Wind-féle téglagyár agyagbányájának kettő rétegéből gyűjtött Stomatopoda rákok által bioerodált gasztropoda vázmaradványok élőhely és táplálkozásmód szerinti megoszlása

Table 1.: Distribution of Gastropod tests Bearing Traces of Stomatopod Predation, Collected from Two Certain Strata of Wind Brickyard's Exposure According to Habitat and Feeding Habit

sor szám	taxon			réteg					
	név	élőhely	táplálkozásmód	ALE			LIM		
				össz.	bioero- dált	<i>Belich- nus</i>	össz.	bioero- dált	<i>Belich- nus</i>
1.	<i>Turritella beyrichi percarinata</i>	inbentosz	szuszpenziósűrő	99	21	1	1911	253	1
2.	<i>Drepanocheilus speciosus digitatus</i>	inbentosz	üledékfaló	213	12	1	182	5	0
3.	<i>Globularia gibberosa sanctistephani</i>	inbentosz	húsevő, ragadozó	6	3	0	29	9	2
4.	<i>Ampullina crassatina</i>	inbentosz	húsevő, ragadozó	6	41	0	151	79	1
5.	<i>Hadriana egerensis</i>	epibentosz	húsevő, ragadozó	25	7	1	84	11	1
6.	<i>Babylonia eburnoides umbilicosiformis</i>	epibentosz	húsevő, ragadozó	46	16	1	205	89	3
7.	<i>Galeodes basilica</i>	epibentosz	húsevő, ragadozó	99	21	1	48	27	2
8.	<i>Euthriofusus burdigalensis</i>	epibentosz	húsevő, ragadozó	0	0	0	8	2	1
9.	<i>Athleta rarispina</i>	epibentosz	húsevő, ragadozó	155	35	1	348	93	1
10.	<i>Turricula regularis</i>	epibentosz	húsevő, ragadozó	393	103	1	377	110	2

Az aleuritos finomszemű homokkő /„x”-réteg/ (ALE) 125 taxonjának 8514 példányát vizsgáltam. Osztályok szerinti megoszlásuk a következő:

Bivalvia:	44 taxon	1219 példány
Gastropoda:	74 taxon	6534 példány
Scaphopoda:	7 taxon	761 példány.

Hét gasztropóda taxon egy-egy példányán találtam Stomatopoda rákok tevékenységének nyomait. Ez a taxonok 9,5%-a, a vizsgált példányoknak pedig a 0,11%-a (*1. táblázat*).

A limonitos homokkőből /„k”-réteg/ (LIM) 113 taxon 8542 példánya került elő. Osztályok szerinti megoszlásuk a következő:

Bivalvia:	42 taxon,	1917 példány
Gastropoda:	65 taxon,	6607 példány
Scaphopoda:	5 taxon,	14 példány
Cephalopoda:	1 taxon,	4 példány.

Kilenc gasztropóda taxon tizennégy példányán fordultak elő Stomatopoda rákok által létrehozott életnyomok. Ez a taxonok 13,8%-át, a példányoknak pedig a 0,21%-át jelenti (*1. táblázat*).

Mindkét rétegben nagy termetű, több centiméteres nagyságú csigák vázmaradványain fordulnak elő a vizsgált életnyomok. Recens analógiák alapján a rákok hossza 10–15 cm lehetett. A bioerdált gasztropódák döntően epibentosz, húsevő, ragadozók voltak (*1. táblázat*).

A limonitos homokkőben mind taxonszámot, mind egyedszámot tekintve több a Stomatopoda ragadozásnyomot viselő gasztropóda vázmaradvány. Ez a tenger sekélyebbé válását jelzi.

A Stomatopoda rákok jelenléte homokos tengerfenékre és az eufotikus zónára utal. Éghajlati szempontból trópusi, szubtrópusi klímát jelez. Ősföldrajzi szempontból azt mutatja, hogy a Paratethys középső medencéje közvetett kapcsolatban lehetett az Indopacifikus térséggel. Életnyomaik által gyarapodtak ismereteink az egykori fauna ragadozóiról.

7. Köszönetnyilvánítás

Hálával tartozom mindazoknak, akik lehetővé tették jelentős múzeumi, tanszéki gyűjtemények egri korú puhatestűinek tanulmányozását! Ők a következők: Dr. PhD Fűköh Levente (Mátra Múzeum, Gyöngyös), Prof. Dr. Géczy Barnabás (ELTE, Őslénytani tanszék, Budapest), Prof. Dr. Kordos László (Magyar Állami

Földtani Intézet, Budapest), néhai Prof. Dr. Szöör Gyula (DE, Ásvány- és Földtani tanszék, Debrecen).

Irodalom

- ABBOT, R. T. – DANCE, S. P. 1986: Compendium of seashells. – *American Malacologists, INC. Melbourne, Florida* p. 411
- AKPAN, E. B. 1990: Bioerosion of oyster shells in brackish modern mangrove swamps, Nigeria. – *Ichnos*, v. 1, pp. 125–132
- ANDREÁNSZKY G. 1966: On the Upper Oligocene Flora of Hungary. Analysis of the site at the Wind Brickyard, Eger. – *Akadémiai Kiadó, Budapest*, 151; *Studia Biologica Hungarica*, 5.
- BÁLDI T. 1962: *Glycymeris* s. str. des europäischen Oligozäns und Miozäns. – *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici* 54, pp. 87–153
- BÁLDI T. 1966: Az egri felsőoligocén rétegsor és molluszk-fauna újrazivsgálata. – *Földtani Közlöny* 96. pp.171–194
- BÁLDI T. 1973 a.: Mollusc fauna of the Hungarian Upper Oligocene /Egerian/. – *Akadémiai Kiadó, Budapest*, p. 511
- BÁLDI T. – KECSKEMÉTI T. – NYIRŐ R. – DROOGER, W. 1961: Neue Angaben zur Grenzziehung zwischen Chatt und Aquitan in der Umgebung von Eger (Nordungarn). – *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici* 53. pp. 67–132
- BALUK, W. – RADWAŃSKI, A. 1996: Stomatopod predation upon gastropods from the Korytnica Basin, and from other classical Miocene localities in Europe. – *Acta Geologica Polonica*, 46, pp. 279–304
- BENKÖNÉ CZABALAY, L. 1958: Az egri téglagyári réteg összetétel faunaképe. – *Földtani Közlöny*, 88. pp. 344–349
- BOGSCH L. 1961: Az oligocén-miocén elhatárolás bizonytalansága az egri fauna tükrében. – *Földtani Közlöny* 91. kötet, pp 136–142
- BOGSCH L. 1968: Általános őslénytan. – Budapest, pp. 110–197
- BOUCOT, A. J. 1990: Evolutionary Paleobiology of Behavior and Coevolution. – *Elsevier, Amsterdam*, p. 725
- BRETT, C. E. 1988: Paleoecology and evolution of marine hard substrate communities: an overview. – *Palaos*, 3, pp. 374–378
- BROMLEY, R. G. 1992: Bioerosion: Eating Rocks for Fun and Profit. – *Trace Fossils, Short Courses in Paleontology* 5. pp 108–127
- BROMLEY, R.G. – ASGAARD, U. 1990: Comparative analysis of bioerosion in deep and shallow water, Pliocene to recent, Mediterranean Sea. - *Ichnos* V. 1, pp. 43–49
- CALDWELL, R. L. – DINGLE, H. 1975: Ecology and evolution of agonistic behaviour in stomatopods. – *Naturwissenschaften*, 62, 214–222
- CSEPREGHYNÉ MEZNERICS I. (1960): Pectinidés du Néogène de la Hongrie et leur importance biostratigraphique. – *Mém. Soc. Géol. France, Nouv. Sér.*, 92, p. 56
- DÁVID Á. 1987: Paleoökológiai és paleopathológiai megfigyelések felsőoligocén puhatestűeken. – *Malakológiai Tájékoztató* 7. pp. 5–10

- DÁVID Á. 1990: Újabb paleoökológiai megfigyelések felső-oligocén korú puhatestűeken (Eger, volt Wind-féle téglagyár). – *Malakológiai Tájékoztató* 9. pp 12–14
- DÁVID Á. 1998.: Bioerosion on the Shells of Late – Oligocene /Egerian/ Molluscs (Eger, Hungary). – *2nd International Bioerosional Workshop-Abstracts, HBOI, Fort Pierce* pp 13–15.
- DÁVID Á. 2002: Féregfúrások egri korú *Turritella* fajok mészvázain (Wind-féle téglagyár, Eger). – *5. Magyar Őslénytani Vándorgyűlés, Pásztó, Programok, Előadás kivonatok, Kirándulásvezető*, pp. 9
- DÁVID Á. 2003: Bioeróziós nyomok, patológiás elváltozások és epizoák a Mátra Múzeum Wind gyári puhatestűinek mészvázain. – *Folia Historico Naturalia Musei Matraensis* 27, pp. 5–32
- DÁVID Á. 2004a: Clionidae bioerózió késő-oligocén osztrigákon (Wind-féle téglagyár, Eger) – *Földtani Közöny* 134/1, pp. 41–53
- DÁVID Á. 2004b: Bioerosion and paleopathological phenomena on the tests of egerian age molluscs First International Congress on Ichnology 2004, Argentina, *Abstract Book*, pp. 14
- DÁVID Á. 2004c: The occurrence of the ichnogenus *Teredolites* in Egerian Age Formations from Hungary, 4th International Bioerosion Workshop, Prague, *Abstract Book*, pp. 12
- EKDALE, A. A. 1985: Paleoeology of the marine endobenthos. – *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 50. 1. pp 63–81
- EKDALE, A. A. – BROMLEY, R. G. – PEMBERTON, S. G. 1984a: Ichnology: Trace Fossils in Sedimentology and Stratigraphy. – *Society of Economic Paleontologists and Mineralogists Short Course* No. 15, 317 p.
- EKDALE, A. A. – BROMLEY, R. G. – PEMBERTON, S. G. 1984b: The Use of Trace Fossils in Sedimentology and Stratigraphy. – *Society of Economic Paleontologists and Mineralogists Tulsa, Oklahoma* pp. 108–141.
- FODOR R. 2001a: Bioeróziós nyomok felső-oligocén korallokon (Wind-féle téglagyár, Eger). – *Földtani Közöny* 130/1–2, pp. 179–196
- FODOR R. 2001b: Polychaeta életnyomok vizsgálata egerien magános korallokon (Wind-féle téglagyár, Eger). – *Folia Historico Naturalia Musei Matraensis* 25, pp. 5–24
- GALÁ CZ A – MONOSTORI M 1992: Ősállattani praktikum. - *Tankönyvkiadó, Budapest* p. 664
- GÁBOR R. 1936: Újabb adatok Eger felső-oligocén molluszká faunájához. – *Doktori értekezés* pp.1–13, pp. 43–48, + irodalom+ I. és II. fényképes tábla
- GEARY, D. H. – ALLMON, W. D. – REAKA-KUDLA, M. L. 1991: Stromatopod predation on fossil gastropods, from the Plio-Pleistocene of Florida. – *Journal of Paleontology*, 65, pp. 355–360
- HEGEDŰS Gy. 1962: Magyarországi oligocén korallok. – *A MÁFI Évi Jelentése az 1959. évről*, Budapest, pp. 231–261
- JANSSEN, R. 1978a: Die Mollusken des Oberoligozäns (Chattium) im Nordsee-Becken 1. Scaphopoda, Archaeogastropoda, Mesogastropoda. - *Arch. Moll.* 109 1/3 pp. 137–227
- JANSSEN, R. 1978b: Die Scaphopoden und Gastropoden des Kasseler Meeressandes von Glimmerode (Niederrhessen). - *Geologisches Jahrbuch* A 41, p. 195

- JANSSEN, R. 1979: Die Mollusken des Oberoligozäns (Chattium) im Nordsee-Becken 2. Neogastropoda, Euthyneura, Cephalopoda. – *Archiv für Molluskenkunde* 109. 4/6 pp. 277–376
- KECSKEMÉTNÉ KÖRMENDY A. 1990: A Nagyegyháza–Csordakút–Mányi-medence eocén mollusca faunája. – *MÁFI évkönyv* LXXI. köt. 1. füz. Műszaki Könyvkiadó, Budapest p. 269
- KIDWELL, S. M. – FLESSA, K. W. 1996: The Quality of the Fossil Record: Populations, Species, and Communities. – *Annu. Rev. Earth Planet. Sci.* 24, pp. 433–464
- MAJZON L. 1942: Újabb adatok az egi oligocén rétegek faunájához és a paleogén – neogén határkérdés. – *Földtani Közlöny*, 72, pp. 29–39
- NEUMANN, A. C. 1966: Observation on coastal erosion in Bermuda and measurements of borings rate of the sponge, *Cliona lampa*. – *Limnology and Oceanography*, 11. pp. 19–28.
- NIELSEN, J. K. 1999: Commensal association of *Corbula gibba* (Bivalvia) and a sub-colonial boring. – *Bulletin of the Geological Society of Denmark*, Vol. 45, pp. 135–138
- NOSZKY J. 1936: Az egi felső chattien molluszkafaunája. – *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici* XXX. pp. 53–115
- NOSZKY J. 1952: Eger és egerkörnyéki felső oligocén faunák. – Manuscript, Budapest
- PARKER, R. H. 1964: Zoogeography and ecology of some macroinvertebrates particularly mollusks. – In: Gulf of California and the continental slope off Mexico. – *Vidensk. Medd. Dansk. Naturhist. Forening*, 126
- PETHER, J. 1995: Belichnus new ichnogenus, a ballistic trace on mollusc shells from the Holocene of the Benguela region, South Africa. – *Journal of Paleontology*, 69, pp. 171–181
- STRAUSZ L. 1962: Magyarországi miocén – mediterrán csigák határozója. – *Akadémiai Kiadó, Budapest* p. 370
- TASCH, P. 1973: Paleobiology of the Invertebrates /Data Retrieval from the Fossil Record/. – *JOHN WILEY AND SONS, Inc. New York, London, Sydney, Toronto* p. 946
- TELEGDI-ROTH K. 1914: Felső-oligocén fauna Magyarországból. – *Geologica Hungarica* 1. pp. 1–66
- VALENTINE, J. W. 1973: Evolutionary paleoecology of the marine biosphere. – *New Jersey*, p. 511

A CERED-ALMÁGYI-MEDENCE GEOMORFOLÓGIAI SZINTJEINEK VIZSGÁLATA

UTASI ZOLTÁN

INVESTIGATION OF GEOMORPHOLOGICAL LEVELS OF CERED-ALMAGY BASIN

ABSTRACT

The Cered-Almágy Basin is situated at the boundary between Hungary and Slovakia. It belongs to the upper catchment area of the Tarna and Gortva river. It is a manifold hilly basin area, that have more important levels are the following: 1. the neighbouring mountains (1000-1500m), 2. sandstone hills and the Ajnácskő (Hajnáčka) Mountains (400-600m), 3. low hilly area of the inner part of the basin (280-330m), 4. alluvium (photo 1.). The analysis deals with the third level. It states that on the bases of analogies in Hungary it got formed in the pliocene – formation period at Bébaltavár, due to its loose structure it can be taken for glacia. With the investigations of the sediment the substance of the pediment's composition and the possible erosion direction are studied. It points out, that the fine-grained sand fraction (0.2-0.1mm) is more dominant in the granular composition of the sediment in the rate of 25-70%. Weak second maximum can also be observed by the dust fraction (0.05-0.02mm), that refers to loess accumulation and it is typical of the layer fossilized soil. The Ajnácskő Mountains was the erosion area, the accumulation left behind different sediment layer at vertical and at horizontal. The fine-grained sand fraction is more determinant eastwards and down. Fluvial processes can determine as a transport agent, although the slovak references describes it as eolian sediments, but the author does not agree with it.

Keywords (kulcsszavak): Cered-Almágyi-medence, heglábfelszín, glacia, üledékvizsgálat

A Cered-Almágyi-medence elhelyezkedése

A Cered-Almágyi-medence Magyarország és Szlovákia határterületén helyezkedik el (2. ábra). Periférikus fekvésű táj, mely kevésbé keltette fel az érdeklődést. Egyrészt a geológiai homogenitás (a homokkő dominál), a művelésre alkalmas ásványkincsek csekély előfordulása miatt a vidék geológiai feltárása meglehetősen hiányos, s ez az egyveretűség a kutatók szemében geomorfológiai homogenitást is jelentett, így nem volt számukra elegendő kihívást jelentő feladat e táj feltárása. A környező, változatos felépítésű hegységek „árnyékában” nem kapott elegendő figyelmet. Másrészt a politikai megosztottság sem kedvez a felfedezőknek: a magyar-szlovák államhatár kettészeli, s bár a két oldal települései néhány kilométerre vannak egymástól, az utazónak mégis hatalmasat kellett kerülni, mivel nem volt határátkelőhely. (Legközelebb Salgótarján–Somoskőúj-

faluban és Bánrévén volt átléphető a határ, de ez akár 80 kilométeres kerülőt is jelentett.). A Schengeni Egyezmény 2007-es hatálybalépése után átjárhatóvá váltak a határok, s ez nemcsak a forgalom élénkülésében, hanem a tudományos figyelem megélénkülésében is megmutatkozik.

A Cered-Almágyi-medence szintjeinek áttekintése

A Cered-Almágyi-medence elnevezés a szakirodalomban ritkán előforduló megnevezés, a szerző alkotta, mivel a területnek nincs széles körben ismert, átfogó elnevezése. A (Ceredi)-Tarna (Istenmezejéig) és a Gortva (Ajnácskőig) (Hajnácčka) felső szakaszának vízgyűjtőterületét fedi le.

A kutatási terület többszörös medencedombság jellege mind a térképre tekintve, mind a tájat járva szembetűnő. A homokkőösszlet felhalmozódása, majd kiemelkedése utáni időszakban (főként a miocén – pliocén időszakokban) több el egyengetett felszín alakult ki, melyek egymás fölött sorakozva alakítják ki a táj lépcsőzetes jellegét. A nagyobb kiterjedésű szintek a következő sorrendben ereszkednek lefelé:

1. A legmagasabb szintet a táj tágabb keretét adó (már a vizsgálati területen kívüli) Mátra és Bükk (délről) és a Gömör-Szepesi-érchegység (északról) jelöli ki, melyek közrefogják a nagyrészt homokkővekből felépülő dombsági tájakat; tetőszintjeik megközelítik, illetve meghaladják az ezer métert.

2, A következő lépcsőt adó területek eredetük alapján két csoportba oszthatók. Az Ajnácskői-hegység és a Medves átlagosan tszf. 500–600 m magas bazaltvulkáni vonulata nyugatról és északról jelöli ki a Cered-Almágyi-medence határát. Keletről és délről az ellenálló miocén homokkővekből (Pétervásárai Homokkő) felépülő dombsági területek tetőszintje 380–420 m tszf.-i magasságban terül el, melynek legmagasabb pontjait a Heves-Borsodi- és a Felső-Tarnamenti-dombság ÉK-DNy-i irányú gerincvonala mentén találjuk.

3. A Cered-Almágyi-medence belső területein 260–380 m tszf.-i magasságban, változó szélességű övezetben laza, homokos üledékekből álló felszín terül el.

4, Az alluviumok szintjét átlagosan 180–260 tszf.-i magasság jellemzi.

Ezen jól elkülöníthető, nagy területekre kiterjedő szintek mellett a folyók mentén keskeny, szakadozott sávokban teraszmaradványok színesítik a tájat.

Az 1. fotó A Tilicről (Ajnácskői-hegység, Ajnácskő) déli irányba kitekintve mutatja a tájat, rajta jól azonosíthatóak az említett szintek. Az alluviumot a települések és utak rajzolják ki, a fölötté lévő szintet a nagyrészt megművelt (világos színű) részek jelzik. Az erdővel borított (a fotón a legsötétebb rész) homokkővonulatok keretezik a tájat, a háttérben (keskeny, halvány sáv a horizont bal

oldalán) a mintaterület határain túl húzódó hegyvonulatok (a fotón a Bükk) jelentik a legmagasabb régiót.



1. fotó: Kilátás a Tilicről észak felé

Photo 1. View from Tilic to South

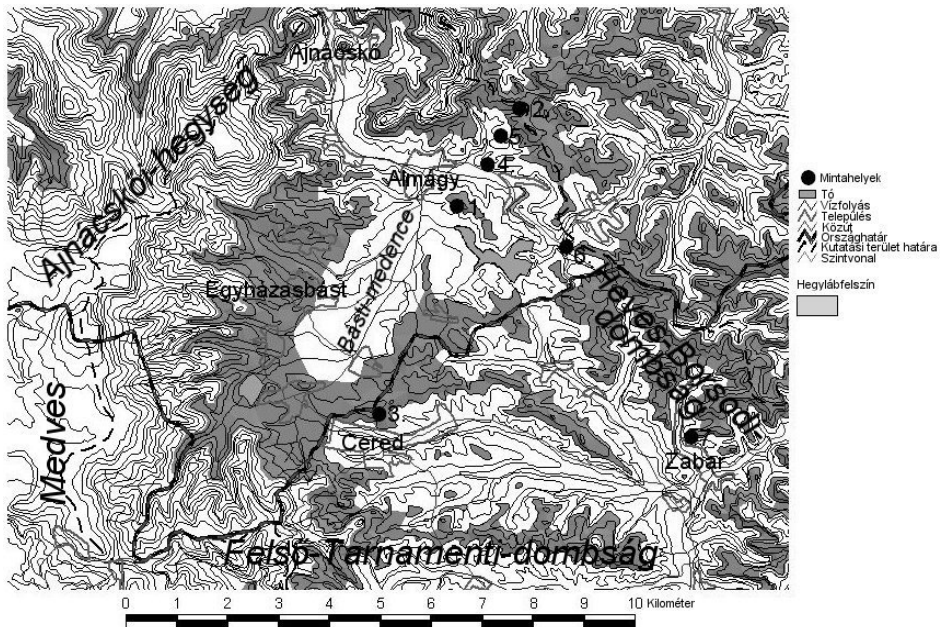
A szintek a különböző korok maradványai, magyarázatukra (kárpát-medencei viszonylatban) átfogó elméletek születtek:

1, A hegységkeret magassági szintjeinek magyarázata nem része ezen munkának. Változatos korúak és morfológiájúak, tönkfelszínek (pl. Bükk) és struktúrfelszínek (pl. Mátra) egyaránt megtalálhatók közöttük.

2, A harmadidőszak végi meleg, száraz időszakokban a hegységperemi dombságok formálódásában a pedimentációs lepusztulási folyamatok voltak meghatározóak (Schweitzer F., 1993), melyre a későpannon Sümegium (7,5–7 millió év) alkorszakától három alkalommal nyílt lehetőség, így változó szélességű sávban hegyláb felszín generációk alakultak ki. A vizsgálati terület homokkődombságai a Mátra és Bükk vonulatának hegyláb felszínévé váltak, a pedimentáció révén továbbformálódott a homokkő struktúrfelszíne. A Sümegium terjedelmes maradványfelszínét jelenleg a dombsági övezet széles tetőszintjében találjuk 380–420 m tszf.-i magasságban. A csúcsok magassága a központi területek felé haladva fokozatosan és csak kismértékben növekszik, a legnagyobb értékeit a Vajdavár-csoportba éri el (kevéssel meghaladva az 500 métert).

Az Ajnácskői-hegység ívében, a szerkezeti mozgások miatt kialakuló törések mentén bazaltvulkanizmus indult, mely mintegy 100–200 méterrel megemelte a felszín átlagos magasságát, a bazalttakaró peremén csak kisebb foltokban maradt meg a fedetlen alapkőzet (pl. Tajti-lapos).

3, A Heves-Borsodi- és a Felső-Tarnamenti-dombság központi övezetétől északra (és délre is) kialakult egy terjedelmes, de a későbbi szerkezeti mozgások és erózió által feltagolt hegyláb felszín, melynek korát magyarországi analógiák alapján 6,3-5 millió évre, a Bérbaltavárium időszakára tehetjük (SCHWEITZER F. 1993). A szint átlagos magassága tszf. 280–320 m, szélessége néhány száz métertől néhány kilométerig terjed (1. ábra). Laza, homokos, slírjellegű üledék borítja, így glacisként értelmezhető. A rusciniumi és csarnótanumi alszintek elkülönítése már nehezebb, ugyanis a csarnótanumként azonosítható szintmaradványokról megfelelő feltárások hiányában nehezen megállapítható, hogy ténylegesen hegyláb felszínnel van-e dolgunk, vagy pedig folyóteraszként értelmezhető. A Villányium korszak maradványai nem nyomozhatóak, ugyanis a magyarországi analógiák alapján az övezet abszolút magassága tszf. 200–240 m, relatív magassága a bérbaltavári szintekhez képest átlagosan -50 m, de ezen magassági övezet a kutatási területen már az alluviumok területét jelenti.



1. ábra: Hegyláb felszín a Cered-Almágyi medencében. A szürke szín a 280-330m tszf.-i magasságú övezet (bérbaltavári hegyláb felszín) mutatja

Figure 1. Pediment in the Cered-Almágy Basin. The grey colour shows the level of the 280-330m high pediment.

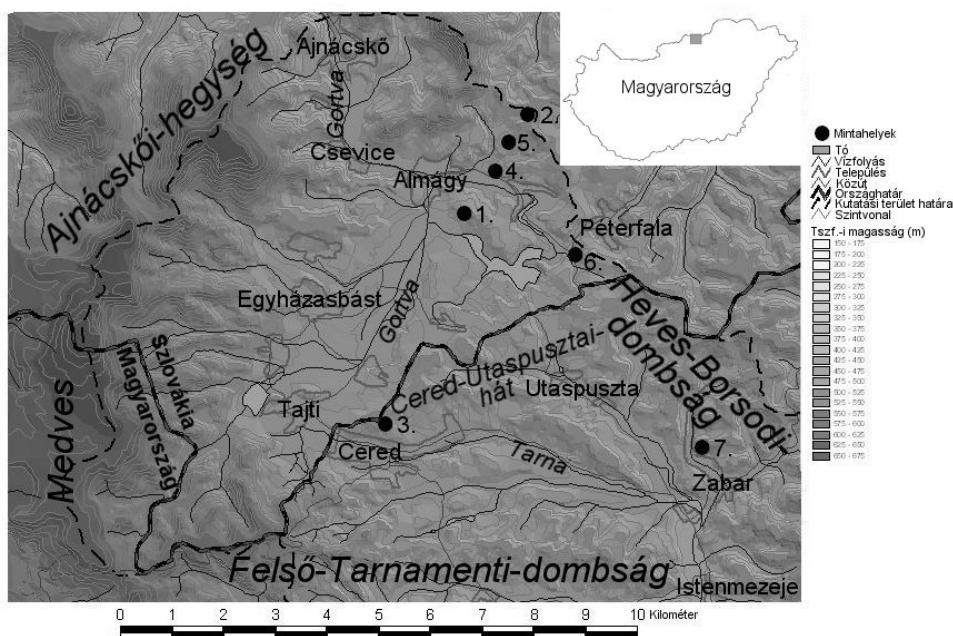
A Cered-Almágyi-medence területén a bazaltvulkanizmus lezárultával az Ős-Tarna alakította ki vízrendszerét. A lefolyásirányok kialakulásában két tényező

játszott meghatározó szerepet. Egyrészt az Ajnácskői-hegység – tektonikus okokból és a vulkáni összlet felhalmozódása miatti - felmagasodásával a lefolyás észak és nyugat felé elgátolódott. Másrészt délről megjelent a Tarna, megte-remtve ezzel a déli irányú lefolyás lehetőségét. Ezen tényezők következtében a terület vizei fokozatosan egy Zabar központú, centripetális elrendeződésű vízhálózatot hoztak létre (UTASI Z. 1999), melynek során keleti irányba is fokozatosan megszűnt a lefolyás. Az Ajnácskői-hegység és a homokkődombságok közötti, DK-i lejtésű egységes térszint csak sekély folyóvölgyek tagolták. Erőteljes feltagolódása a Básti-medence bezökkenésével és a Gortva megjelenésével indult meg. A bérbaltavári hegyláb felszín kiterjedt maradványait az említett dombságok előterében széles sávban és Cered-Utaspusztai-háton (a jelenlegi vízválasztó térsége a Tarna és a Gortva között) maradt meg.

Ezen elemzés célja a bérbaltavári hegyláb felszín anyagának vizsgálata, s az ebből levonható adatok alapján a felszínfejlődés egyes problémáinak megválaszolása, főként az üledék szállítóközegére és a felhalmozódás körülményeire vonatkozóan.

Vizsgálati módszerek

A bérbaltavári hegyláb felszín kialakulásának, egykori lefolyásviszonyainak rekonstrukciójához morfometriai és üledékvizsgálatokat végeztünk. A mintavételi helyek változatos elhelyezkedésűek és kiterjedésűek. A nagyobbak többségükben felhagyott – ritkábban működő – külszíni fejtések, a kisebbek útbevágások. Morfológiai helyzetüket tekintve lehetnek a hegyláb felszín tetőszintjében vagy annak peremén (völgytalpak közelében), illetve a kettő között átmeneti helyzetben. A nagyobb mintavételi helyeknél többé-kevésbé megfigyelhető rétegzettség, a mintavétel ezekből a sávokból történt. A fűrásmintáknál szabályos közönként (10 cm-ként) történt az elemzés. A szemcseösszetétel meghatározását ülepítéssel eljárással, Köhn-pipettás módszerrel végeztük.



2. ábra: Mintavételi helyek a Cered-Almágyi-medencében. (A feltárások számozását lásd a szöveg alapján.)

Figure 2. Samples places in the Cered-Almágy Basin. The numbers of the samples can be seen in the text.

Eredmények

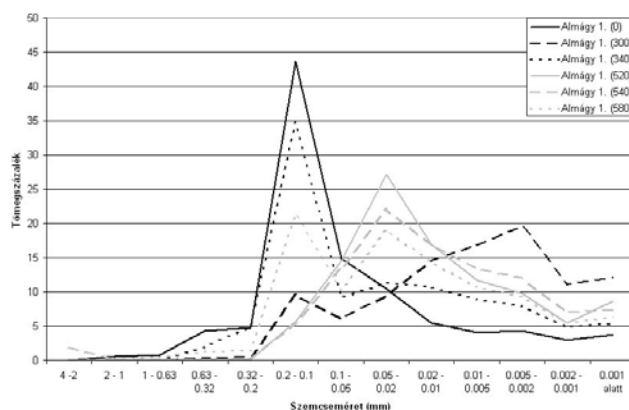
A Cered-Almágyi-medencében számos feltárás található, ezek döntő többsége azonban kisméretű útbevágás, s csak néhány nagyobb, egykor anyagnyerő helyként (zömmel homokbányaként) funkcionáló feltárás alkalmas a hegylábfelszín anyagának vizsgálatára. A kisebb feltárások csak mintegy megerősíthetik a nagyobb helyek adatai alapján levont következtetéseket.

A mintavételi helyeket a 2. ábra mutatja. A helymegjelölés után zárójelben a feltárás tengerszintfeletti magassága van feltüntetve, az értékek pontossága ± 10 méter); az egyes rétegek bányaudvar fölötti relatív magassága (cm-ben) a minta neve után (zárójelben) található. A mintavételi helyeket relatív helyzetük alapján két csoportba oszthatóak. Az első csoportba a hegylábfelszín tetőszintjéből, vagy annak közeléből származó minták tartoznak (1-3. feltárás), a második csoport tagjai a völgytalp közelében, a hegylábfelszín peremén helyezkednek el (4-7. feltárás).

1. Almágy (Gemerský Jablonec), Csikortványhegy tetőszintje közelében felhagyott fejtés (290m)

A mintahely az Almágyi-hát keleti részén (Csikortványhegy), az ún. belső vízválasztón, a tetőszint közelében lévő, felhagyott homokbánya, mely feltárásfalának jelentős részét a lepergő törmelék betemette. Felső részén talajosodott réteg látható, melynek alja a törmelék miatt nem látható.

Az Almágyi-hát a bérbaltavári hegyláb felszín része, mely a Cered-Almágyi-medencén belül részvízválasztót (vagy másként belső vízválasztót) alkot: a Básti-medencét (délre) és az Ajnácskői-medencét (északra) választja el. Határai: Ajnácskői-hegység (Ny) – Gortva-völgy (az óbásti bekötőúttól Cseviceig). A Gortva-malomcsatorna két részre tagolja, nyugati része egyes térképeken Csikortványhegy névvel jelölt. Az Almágyi-háttól délre a Medvesalja vízfolyásai Zabara felé irányuló, centripetális vízhálózatot hoztak létre, amelyeket azonban a Gortva lefejezett, s jelenleg a Básti-süllyedékben érik el azt.



3. ábra: A csikortványhegyi bánya szemcseösszetételi görbéje

Figure 3.: Granular composition of the Mine in Csikortványhegy

Az egyes rétegek (a legfelső kivételével) meglehetősen homogének, eltérés az uralkodó frakciók szemcseméretében mutatkozik. A mélyebben fekvő rétegek esetében az aprószemű homok, a felső rétegekben a por a meghatározó, a választóvonalat a talajosodott réteg (300 cm) jelenti.

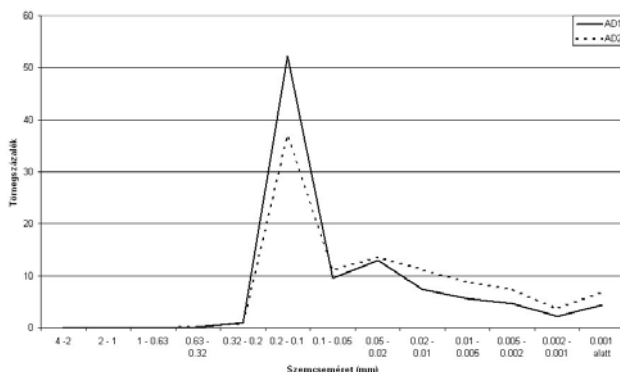
A talajosodott réteg nagyon finom szemcseösszetétele arra utal, hogy az alsóbb rétegek felhalmozódása után bekövetkezett egy hosszabb nyugalmi időszak, mely alatt főként a hullópor felhalmozódása volt jelentős. (A folyamat kis sebeségét bizonyítja az is, hogy lehetőség nyílt a talajosodásra.) Az alsó és a felső rétegeknél az akkumuláció módja egyértelműen eltért.

A legfelső réteg (580 cm) görbéje kétmaximumú, ami áthalmazódásra utal. Ezen összlet származási helyét az Ajnácskői-hegység peremén kell keresnünk, mivel az alsó és felső réteg lepusztulása során keletkezett anyagnak kellett bizonyos szállítási távolság, hogy a keveredés végbemehessen.

A szállítóközeg meghatározása nehezebb feladat. Az alsó rész esetén fluviális folyamatokat feltételezhetünk, míg a felső rész szemcsemérete alapján a típusos futóhomok frakcióba sorolható, azaz eolikus szállítást feltételezhetünk. A Cered-Almágyi-medence kis kiterjedése miatt ilyen mértékű eolikus osztályozódás nehezen képzelhető el. (Az üledék származási helyeként megjelölhető Ajnácskői-hegységtől mindössze néhány kilométerre vagyunk). Ennek ellenére a szlovák geológiai irodalom (KONEČNÝ, V. 2001) eolikus formációként jelzi.

2. Almágy, Almágy – Détér (Gemerské Dechtare) közötti földút mentén útbevágás (AD2)(321m)

A feltárás egy kisméretű útbevágás az Almágy–Détér közötti földúton, a Gortva és a Détéri-patak közötti vízválasztón; a bérbaltavári hegyláb felszín tetőszintjének közelében.



4. ábra: Az Almágy–Détér közötti földút mentén lévő útbevágások szemcseösszetételi görbéje

Figure. 4.: Granular composition of the samples near the road between Almágy and Détér

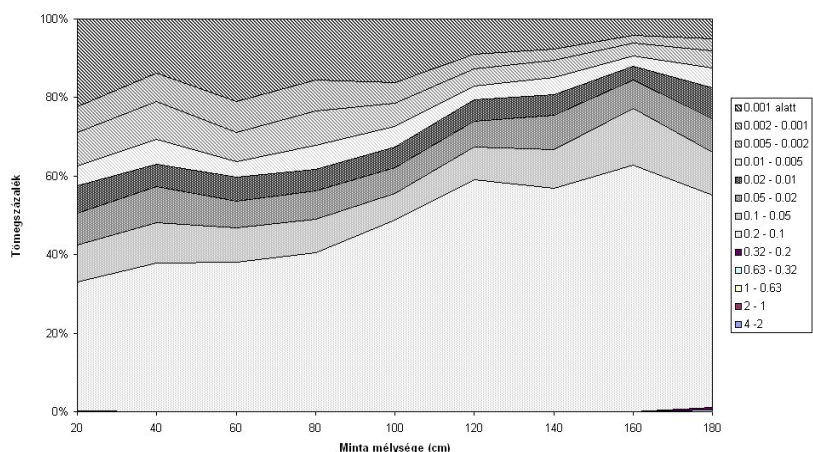
Az előző minta (csikortványhegyi feltárás) alsó részével mutat rokonságot az uralkodó frakció szemcseméretét (aprószemű homok) és tömegszázalék-arányát tekintve.

Mivel ezen mintahely az előzőhöz képest már a Gortva jelenlegi völgyén túl található, de anyagukban nagy a hasonlóság, így feltételezhetjük, hogy kialakulásuk is hasonló körülmények között zajlott. Azaz akkumulációjuk idején a

Gortva-völgy még nem létezett, a hegyláb felszín feltagolódása csak ezen üledéksor felhalmozódása után zajlott le.

3. Cered, Mise-hegy alatti völgy völgyvállon mélyített fúrás (270 m)

A Tarna Cered belterületén fekvő völgye (országhatár – településközpont közötti szakasza) és a Mise-völgy közötti Mise-hegy a Cered-Utaspusztai-hát legnyugatibbi nyúlványa. A tetőszint (hegyláb felszín) és alluvium között elhelyezkedő völgyváll tetőszintjébe mélyített fúrás közel 2 méter mélységig tárja fel az üledékrétegeket.



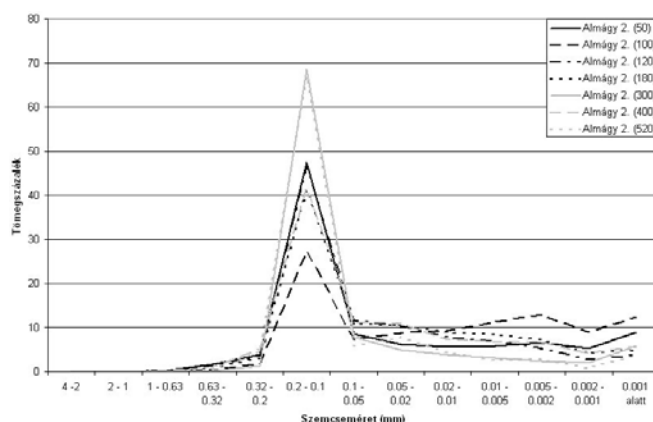
5. ábra: Cered, Mise-hegy alatti völgyváll fúrás mintájának szemcseösszetételi görbéje

Figure 5. Granular composition of the borehole in the Mise Mountain (Cered)

A minták anyagukban az előző feltárások anyagával mutatnak rokonságot mind szemcseméretükben, mind összetételükben. Szembetűnő 0,2 mm-nél durvabb frakciók elenyésző aránya és az apróhomok dominanciája, mely utóbbi aránya a mélység növekedésével nő. A finomabb frakciók aránya gyakorlatilag nem változik, csak az agyagfrakció aránya csökken számottevően. Mivel a minták jól osztályozottak és szemcseméret-görbéjük egymaximumú, feltételezhetően zavar-talan volt az üledék felhalmozódása, valamint semmi nem utal áthalmozódásra, így az üledék lepusztulási térszínéként a Medves pereme jelölhető meg, s nem volt köztes akkumulációs hely.

4. Almágy, homokbánya az Almágy – Dobfenek (Dubno) közötti út mellett (236 m)

Az Almágy és Dobfenek között, a Gortva-völgy jobb oldalában, a völgytalp közvetlen közelében lévő homokbánya a kutatási terület egyik legnagyobb feltárása. Jelenleg is használják anyaggyerő helyként, bár csak kis intenzitással és zömmel házilagos módszerekkel folyik a kitermelés.



6. ábra: A dobfeneki homokbánya szemcseösszetételi görbéje

Figure 6. Granular composition of the Sandmine in Dobfenek

A bányaudvar nagy feltárásfalas egységes megjelenésű, benne az egyes rétegtípusok nagy vastagságot érnek el és egymástól csak kismértékben térnek el, kivéve a feltárásfal alsó részén látható sötét színű, cementáltabb, talajosodott réteg. Szemcseösszetételükben az apróhomok frakció uralkodó (50% körüli értékekkel), mely maximumát a feltárásfal felső részén éri el.

A talajosodott réteg (100 cm magasságban a bányaudvar felett) görbéje kétmaximumú. Az apróhomok frakció 27%-os arányával ugyan a minta uralkodó összetevője, de aránya mindössze fele a többi rétegben tapasztalhatónál. A második csúcs kevésbé kifejezett, az agyagfrakcióba tartozik, s utal arra, hogy a talajképződés a jelentősebb üledékfelhalmozódás után indult csak be, amikor is hullópor halmozódott föl és keveredett az akkori felső réteggel. A talajosodott zóna fölötti rétegben *Pupilla Muscorum* jó megtartású csigaházai fordulnak elő, ami szárazföldi akkumulációs folyamatokra utal. (Egyébként a Pétervására környéki hegyláb felszíni feltárásokban szintén megtalálhatóak ezen faj maradványai).

A rétegzettség zavartalan és gyengén kifejezett, keresztarétegzettség nem figyelhető meg, mely tény ellentmond a szlovák geológiai térképeken jelzett eolikus eredetnek (KONEČNÝ, V. 2001).

5. Almágy, Almágy–Vodokás-tanya közötti földút mentén útbevágás (AD1) (228 m)

A mintahely a dobfeneki homokbánya közelében, egy Gortvára torkolló oldalvölgy bal oldalán, a fővölgy alluviumától kb. 1 km távolságban található. Összetételében az aprószemű homok frakció uralkodó (4. ábra AD2 görbéje).

A mintában meghatározó apróhomok frakció aránya (52%) alapján az előzőekben ismertetett dobfeneki homokbánya anyagával mutat rokonságot, így kialakulásuk is hasonló körülmények között történt.

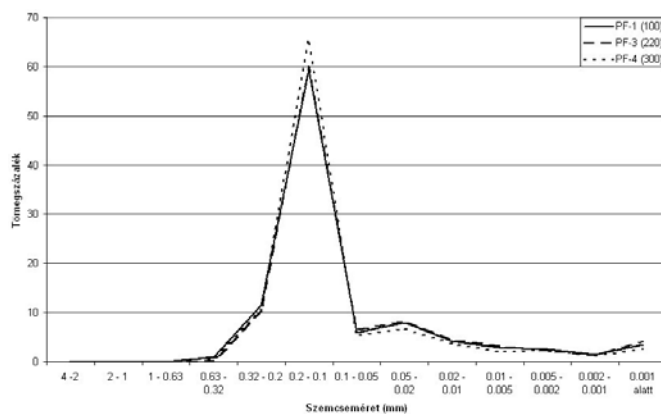
6. Gömörpéterfala (Petrovce), a Gömörpéterfala–Dobfenek–Utaspusztai útélágazás közelében útbevágás (235 m)

A mintahely a Gömörpéterfala–Dobfenek műúttól kb. 50 méterre, az Utaspusztai felé vezető földút mentén található útbevágás; a Gortva és a Macskás-patak völgyi vízválasztója a közelében található.



2. fotó: Feltárásfal a Gömörpéterfala – Utaspusztai út mellett

Photo 2. Excavation place between Gömörpéterfala and Utaspusztai



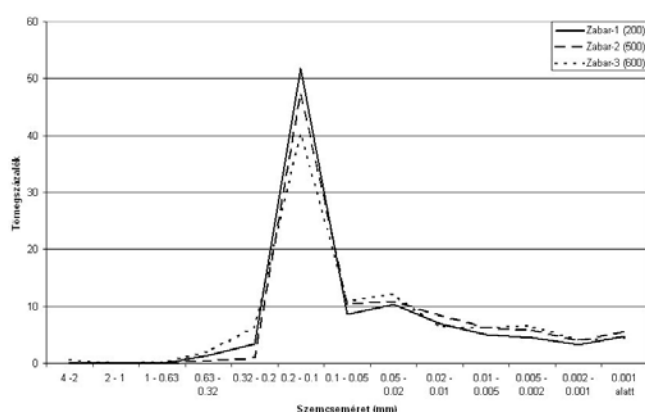
7. ábra: A Gömörpéterfala–Dobfenek–Utaspusztai útélágazás feltárásfalának szemcseösszetételi görbéje

Figure. 7. Granular composition of the sample between Gömörpéterfala, Dobfenek and Utaspusztai

Az előző mintavételi helyektől eltérő megjelenésű, mivel itt a feltárásfal aljától számított 3. réteget (200–220 cm) gyengén cementált, pados homokkő alkotja (2. *fotó*). Fölötte és alatta viszont a környékről már ismert laza, homokos üledéksor jelenik meg, melynek uralkodó szemcsemérete (60% körüli értékkel) az apróhomok frakció. Nagyon kis aránnyal a porfrakciónál másodmaximum jelenik meg.

A vízszintesen települt rétegeket átlagosan 30°-os dőlésű, valamint ezekre merőlegesen is törések tagolják, melyek a laza üledékeken és a pados homokkővön is áthatolnak, rajtuk csak kismértékű elmozdulás figyelhető meg; a törési síkot pedig vaskiválás hangsúlyozza ki.

7. Zabar, Belső-Zabari-völgy bal oldalán feltárás (236 m)



8. ábra: A Belső-Zabari-völgy feltárásfalának szemcseösszetételi görbéje

Figure. 8. Granular composition of the sample in the Belső-Zabar Valley

A kb. 7 m magas és 20 m széles feltárásfal egy lakóház kertjében található, a szukcesszió miatt hamarosan a megszűnés fenyegeti. Meglehetősen homogén kinézetű, rajta finomabb rétegek nem különíthetők el, csak a homok színében látható apró eltérések alapján tagolható bizonytalanul. A szemcseméret-vizsgálatok eredménye is megerősíti ezt az egyveretűséget.

Az uralkodó frakció itt is az apróhomok, mely 50–60%-os aránya a többi mintahelyhez képest is átlagosnak mondható.

Konklúzió

A Cered-Almágyi-medence feltárásainak vannak közös jellemzői, ugyanakkor bizonyos trendek is jelentkeznek.

A minták közös jellemzője az apróhomok frakció (0,2–0,1 mm) meghatározó aránya (30%–70%) és a porfrakciónál jelentkező – az uralkodó frakciónál lényegesen kisebb arányú – másodmaximum. Néhány esetben pleisztocén löszcsiga-maradványokat (*Pupilla Muscorum*) tartalmaznak. A nagyobb feltárásfalaknál talajosodott rétegek tagolják az üledékrétegeket, melyek a fekü- és fedőrétegektől nemcsak nagyobb humusztartalmukban, hanem szemcseösszetételükben is eltérnek: görbójük a porfrakciót jelző másodmaximum sokkal kifejezettebb. Ez alapján elmondható, hogy a talajosodási időszakokban a leülepedő hullóporból nem tudott típusos lösz kialakulni, mivel a háttérterület felől az előbb említett szemcseméretű anyag keveredett bele, létrehozva a palóc lösznek nevezett (PINCZÉS Z. szóbeli közlés) áthalmazott összletet.

Vertikális irányban megfigyelhető az apróhomok frakció arányának fokozatos növekedése a hegylábfelszín tetőszintjétől a völgytalp felé haladva (25%-ról 70%-ra). Horizontális irányban egy nyugatról kelet felé történő finomodás látható, mely összhangban áll azzal, hogy a lepusztulás színtere a területet nyugatról határoló Ajnácskői-hegység volt, s innen távolodva csak az egyre finomabb szemcseméretű anyag jutott el.

A szállítóközeg meghatározása már nehezebb feladat. Az apróhomok valószínűsíthetően fluviális akkumuláció révén keletkezett, szárazföldi körülmények között (erre engednek következtetni a löszcsiga-maradványok), a porfrakció pedig eolikus származású (hullópor). Típusos lösz nem tudott kialakulni a háttér felőli áthalmazódás miatt, csak kevert lejtőlösz (az ún. palóc lösz). Szlovák kutatók (KONEČNÝ, V., L. GAÁL 2001) viszont eolikus összletként írják le az üledékeket, de eolikus formakincs (eolikus formák, keresztrétegzettség, stb.) nem található meg. A szerző véleménye szerint, ha volt is nagymértékű homokmozgás, a későbbi folyamatok során ez nagymértékben áthalmazódhatott, teljesen eltüntetve az eredeti formákat.

Mindezek alapján az üledékek szárazföldi eredete valószínűsíthető, mely akkumulációs időszaka a pleisztocén időszakra tehető, s a bérbaltavári hegylábfel-színképződés időszakában, glaciaként halmozódott fel.

Irodalom

- BÁLDI T. (1983): Magyarországi oligocén és alsó-miocén formációk. Akadémiai Kiadó; Budapest; p. 295
- M. ELEČKO – D. VASS – V. KONEČNÝ – K. GAÁLOVÁ – L. GAÁL (2001): Cerová vrchovina: Geologicko – náučná mapa. M 1:50000; Štátny geologický ústav Dionýza Štúra; Bratislava
- HORVÁTH G. – MUNKÁCSI B. – PINTÉR Z. – CSIKY J. – KARÁNCZI Z. – PRAKFAI P. (1997): A Medves. Földrajzi értesítő XLVI. évf. 3–4. füzet; Budapest; pp. 217–248
- KATONA CS. (2006): Vajdavár homokkővidék. Kornétás Kiadó, Budapest, p. 136

- KISS G. (szerk.)(2007): A Karancs-Medves és a Cseres-hegység Tájvédelmi körzet. Bükki Nemzeti Park Igazgatóság; Eger; p. 382
- V. KONEČNÝ – J. LEXA – P. KONEČNÝ – K. BALOGH – M. ELEČKO – V. HURAI – M. HURAI OVÁ – J. PRISTAŠ – M. SABOL – D. VASS (2004): Guidebook to the Southern Slovakia alkali basalt volcanic field. Štátny geologický ústav Dionýza Štúra; Bratislava; p. 144.
- SCHWEITZER F. (1993): Domborzatformálódás a Pannóniai-medence belsejében a fiatal újkorban és a negyedidőszak határán. Doktori értekezés, Budapest, p. 125
- UTASI Z. (1999): A Ceredi-medence morfológiai vizsgálata. A táj és az ember – geográfus szemmel. Szerk.: Dormány Gábor; Szegedi Tudományegyetem Természeti Földrajzi Tanszék (CD kiadvány)

A MODERN KRIMINÁLGEÓGRÁFIA

Tóth Antal¹

THE MODERN CRIMINAL GEOGRAPHY

ABSTRACT

On the basis of the professional literature in my opinion criminal geography is a branch of applied social geography studying the spatial and time aspects of delinquency as a social mass phenomena, it is an inter-sub-discipline between criminology and social geography.

The crime maps based on GIS methods became valuable appliances in the last two decades and there application became more-and-more widespread: in depicting and analysing the place, time, type and method of crimes together with the living places of delinquents and those aggrieved. They can be applied to show the areas controlled by patrols, the changing of distance and crime, revealing of series crimes or crime prevention adjusted to the local specifics. In the Police they can be applied in patrolling, investigation and strategy works. In our country its practical application is way behind the still small number of theoretical works, however, such systems adjusted to the local specific conditions would have good service in the fields of criminal investigation and crime prevention.

Hot Spots Analysis: It has no definition accepted generally but means generally such places of relatively small extent are meant here where crimes are concentrated and crime infection is high for a longer time period. These places may be point- (like a building) or patch-like (an area). Hot spots vary in space and time, they mostly occur first as slight crime concentrations and they have development stages.

Keywords: Criminal Geography, Crime Mapping, Hot Spots Analysis

Bevezetés

A bűnözés térbeliségét, területi eloszlását vizsgáló tudományterületnek nemcsak általánosan elfogadott definíciója nincs, de még az elnevezése sem egyértelműen tisztázott a magyar nyelvterületen. Szintén kérdéses a tudományrendszertani besorolása, ami nem meglepő, ha arra gondolunk, hogy a határtudományok esetében gyakran előfordul (s ez különösen így van a társadalomföldrajz esetében), hogy egy-egy tudományterület képviselői másként értelmezik, azt saját rész tudományuknak tekintik.

¹ A tanulmány az MTA Bolyai János Kutatási Ösztöndíj támogatásával készült.

A bűnözés térbeli aspektusainak vizsgálatát többször bűnügyi földrajznak, illetve bűncselekmények földrajzának nevezik. Véleményem szerint ezek a fogalmak nem teljesen azonosak a kriminálgeográfiával, egy szűkebb értelmezést jelentenek. Szinonim fogalmaknak tartom viszont a kriminálgeográfiát, a kriminális földrajzot és a bűnözésföldrajzot.

Kriminológus nézőpontból a kriminálgeográfia vagy geokriminológia a kriminológia területe, „geográfia geográfusok nélkül”. A kriminálgeográfiának azonban nemcsak kriminológiai, hanem geográfiai, pontosabban szociálgeográfiai definíciója is van.

A szakirodalom tanulmányozása alapján értelmezésemben a kriminálgeográfia a bűnözésnek, mint társadalmi tömegjelenségnek a tér- és időbeli aspektusait vizsgáló alkalmazott szociálgeográfiai ágazat, a kriminológia és a társadalomföldrajz között álló inter-szubdiszciplína (TÓTH A. 2007). A bűnözés térbeli struktúráját, terjedelmét, tendenciáját és dinamikáját, területi intenzitását, társadalmi-gazdasági hátterét, a lezajló társadalmi-gazdasági folyamatok ismeretében a várható térbeli elmozdulásait vizsgálja, s hozzájárul területspecifikus bűnmegelőzési stratégiák kidolgozásához.

Nem tartom önálló diszciplínának, hiszen tárgya, fogalomrendszere és módszerei, tudományelméleti alapelvei alapvetően a kriminológia, a szociológia és a szociálgeográfia tudományain alapulnak, attól függnék. A társadalomföldrajzzal, mint földtudománnyal és a kriminológiával, mint bűnügyi tudománnyal a legszorosabb a kapcsolata. Szorosan összefügg a szociológiával, hiszen alapismertetei, empirikus módszerei nélkül nem lehetne mélyrehatóan elemezni a bűnözés problémáit. A tudományok közül kiemelhetjük továbbá kapcsolatát a demográfiával, az etnográfiával, a pszichológiával, a kriminalisztikával, a büntetőjoggal, az építészettel, a kartográfiával és a térinformatikával.

A bűnözésföldrajzi kutatások a XIX. század első felére nyúlnak vissza, a kriminológia kezdeti kriminálszociológiai irányzatához kapcsolódnak. A XX. sz. 20-as éveitől az ún. chicagói iskola újította meg a kriminálgeográfiai kutatásokat, s történetének második nagy korszakát indította el (kriminálökológiai kutatások). A bűnözés növekedése a fejlett világban az 1960-as évtizedtől újra a kriminálgeográfiai kutatásokra irányította a figyelmet. Ekkor kezdődött az általam „klasszikus” jelzővel illetett kriminálgeográfia harmadik korszaka. A legjelentősebb eredmények az angolszász országokban és az NSZK-ban születtek.

Magyarországon 1889-ben volt az első kriminálgeográfiai jellegű vizsgálat. A két világháború közötti időszakból jogászoknak, statisztikusoknak a kriminalitás területi jellemzőit is vizsgáló munkáit emelhetjük ki. Az 1960-as évek elejétől, s különösen a '80-as évtizedtől - a bűnözés növekedésével párhuzamosan - egyre több, a bűnözés területiségét vizsgáló, elsősorban kriminológusok által készített

munka született. Geográfusok csak az 1980-as évek végétől folytatnak, folytathatnak - nem túl sokan - kriminálgeográfiai kutatásokat.

A bűnözés térképre vitele tehát már több mint másfél évszázados múltra tekint vissza. Tanulmányom további részében a legmodernebb, a térinformatikát felhasználó kriminálgeográfiai irányzatokat mutatom be, kitérve hazai adaptálásuk helyzetére, lehetőségeire is.

A bűnözési térképezés (Crime Mapping)

A bűnözési térkép olyan tematikus térkép, amelyen a bűnözés valamely jellemzőjének földrajzi elhelyezkedése ábrázolható (ERDŐSI S. 2002/b, 2. p.). A térképeket szemlélve észrevehetünk olyan kapcsolatokat, összefüggéseket a bűnözés és a kriminogén tényezők között, melyek egyébként elkerülnék a figyelmünket.

A régi gombostű térképeket (ilyeneket a klasszikus amerikai krimikben láthatunk először) először a közlekedési balesetek területiségének ábrázolására használták, később arra, hogy bemutassák hol történtek a bűncselekmények, s különböző színű gombostűvel típusukat. De ennek komoly korlátai voltak: a térképek statikusak voltak, nehéz volt naprakészen tartani, pontosan vezetni, áttekinthetővé tenni, bonyolult volt az időbeli egymásutánosság jelölése, archiválni sem tudták őket (kivéve talán azokat, amelyekről fénykép is készült), a nagyméretű (fali) térképeket csak a rendőrségi épületekben használhatták, s a sok tű beszúrásával a térkép előbb-utóbb olvashatatlanná vált.

Az első számítógépes bűnözési térképezés az 1960-as évtized közepén történt St. Louis-ban (HARRIES, K. 1999, 4. p.). Az áttörést ezen a területen az elmúlt két évtized számítógépes és információs forradalma jelentette: az asztali számítógépek teljesítményének fejlődése, olcsóbbá válása, a szoftverek elérhetőbbé, felhasználó-barátabbá válása, a GIS széleskörű elterjedése az 1980-as évek végén, a '90-es évek elején. A bűnözési térképezés folyamatában általában ugyanis GIS szoftvereket (ArcView, ArcInfo, GeoMedia, MapInfo) használnak, amelyek gyors térképes megjelenítést és komplex elemzést („forró pontok” feltárása és analízise, különféle bűnözési mutatók kiszámítása, ún. ütközőzónák – pl. hazánkban a prostitúció „türelmi zónái” – kialakítása) tesznek lehetővé.

A kutatásokban ezután egyre nagyobb szerepet kapott a bűnözésre vonatkozó statisztikai adatok térinformatikai ábrázolásának és elemzésének módszere. A bűnözési térkép így ma már a térinformatika eszközeinek alkalmazása a bűnözés és a bűnözéskontroll különböző jellemzőire (ERDŐSI S. 2002/b, 2. p.).

Az amerikai Nemzeti Igazságügyi Intézet (National Institute of Justice) már 1997-ben külön kutatóközpontot (Crime Mapping Research Center – <http://www.ojp.usdoj.gov/cmrc>) hozott létre a bűnözési térképek készítésével

összefüggő kérdések kutatására és a gyakorlati elemzésekhez szükséges ismeretek terjesztésére.

Az elmúlt években – elsősorban az Egyesült Államokban – jó néhány bűnözési térképezéssel, a bűnözés területi analízisével, forró pontok elméletével és gyakorlati alkalmazásával foglalkozó szakkönyv, tanulmány jelent meg (a legfontosabbak: ECK, J. E. – WEISBURD, D. 1995; MCEWEN, J. T. – TAXMAN, F. S. 1995; RICH, T. F. 1995; BRANTINGHAM, P. L. – BRANTINGHAM, P. J. 1997; CANTER, P. R. 1997; MAZEROLLE, L. G. – BELLUCCI, C. – GAJEWSKI, F. 1997; WEISBURD, D. – MCEWEN, J. T. 1997; HARRIES, K. 1999; ANSELIN, L. et al. 2000; ROGERS, D. 2000; BOBA, R. 2001).² Ezek áttanulmányozása után elmondható, hogy a modern programok, eljárások megértéséhez, alkalmazásához elsősorban térinformatikai, illetve matematikai-statisztikai ismeretekre van szükség, s ezen módszertani útmutatók részletesebb technikai ismertetése meghaladja a tanulmány tartalmi kereteit, ezért elsősorban a gyakorlati alkalmazás lehetőségeit emelem ki.

Az Egyesült Államok után több éves késéssel³ máshol is megjelentek a modern bűnözési térképezéssel kapcsolatos kutatási eredmények: NOMMEL, J. (2000) hamburgi példákon keresztül mutatta be a GIS-analízis lehetőségeit; CECCATO, V., HAINING, R. és SIGNORETTA, P. (2002) néhány bűncselekmény-típust vizsgáltak a területi statisztika módszerével Stockholmban, megállapítva, hogy a közterületen elkövetett vandalizmus, autólopás és -feltörés, valamint a lakásbetörések feltűnő koncentrálttságot mutatnak a belvárosban, illetve annak bizonyos részein; AHMADI, M. (2003) az elméleti alapok összefoglalása után Teheránban vizsgálta a bűnözés térbeli megoszlását, s javaslatokat fogalmazott meg új rendőrsők helyszíneire; AKPINAR, E. és USUL, N. (2004) Ankara Cancaya nevű kerületében a bűnözés tér- és időbeli jellemzőit elemezték, különös tekintettel az „incidensek” és a területhasználat kapcsolatára.

A gyakorlati alkalmazás is egyre szélesebb körű, de még az Egyesült Államokban is egy rendőrségi intézményeket vizsgáló 1997–98-as kérdőíves felmérés azt mutatta, hogy a 2.004 válaszadó intézménynek mindössze 13%-a használt szá-

² Továbbá: Block, C. R. – Dabdoub, M. - Fregly, S. (eds.) 1995: *Crime Analysis Through Computer Mapping*. Police Executive Research Forum, Washington DC.; La Vigne, N. – Wartell, J. (eds.) 1998: *Crime Mapping Case Studies: Successes in the Field*. Police Executive Research Forum, Washington DC.; La Vigne, N. – Wartell, J. (eds.) 2000: *Crime Mapping Case Studies 2*. Police Executive Research Forum, Washington DC.; Manning, P. K. 2001: *Technology's Ways*. Information Technology, Crime Analysis and the Rationalizing of Policing. SAGE Publications, London, Thousand Oaks and New Delhi.

³ Jellemző, hogy a kriminálgeográfiai kutatások egyik központjában, Németországban még 1999-ben is, mint új és követendő alkalmazási lehetőséget mutatták be a „Crime Mapping”-et (VOGT, S. 1999).

mitógépes térképezést, elsősorban a nagyobb (100 főnél többet foglalkoztató) rendőri egységek (HARRIES, K. 1999, 94. p.).

Más kontinenseken, elsősorban Európában is terjed a rendőrségi alkalmazása. Németországban főként nagyvárosi (pl.: Münchenben és Kölnben a GLADIS – Geo-crime Location Analysis Display Information Service) és tartományi szinten működnek ilyen rendszerek; s számos kezdeményezéssel találkozhatunk Nagy-Britanniában is, elsősorban a bevetés irányítási rendszereknél (PÖDÖR A. 2006, pp. 98–99.).

Európában – elsősorban adatvédelmi okokból – az Egyesült Államokkal ellentétben, jellemzően nem publikálják a bűnözési térképeket az Interneten (vagy csak egy kisebb részüket). A térképek nyilvánosságra hozatalával, publikálásával, Interneten való elérhetőségével kapcsolatban alapvetően két ellentétes nézet van. Egyesek a negatív következményektől félnek: a félreértelmezésektől, a személyiségi jogok megsértésétől, szerintük a magasabb bűnözési rátával bíró területeken csökkennek az ingatlanárak, elriasztják a potenciális befektetőket, elvándorlás figyelhető majd meg.⁴ Mások szerint a nyilvánosságra hozott térképek, az információk megosztása a lakosság védelmét is szolgálja, elősegíti a jobb együttműködést a hatóságokkal, hozzájárul egy sokkal hatékonyabb bűnmegelőzéshez (BUSLIK, M. – MALTZ, M. D. 1997).

Hol, s mire használhatók a térinformatikai alapú bűnözési térképek?

A bűncselekmények helyszínének,⁵ időpontjának, típusának, elkövetési módjának, a bűnelkövetők, illetve sértettek lakóhelyének, a potenciális célpontok térbeli eloszlásának ábrázolása és elemzése mellett lehetőség van például a járőrök által ellenőrzött területek, a távolság (pl. a gyanúsított eljuthatott-e a bűntett helyszínére egy bizonyos időn belül onnan, ahol legutoljára látták) szemléltetésére vagy például sorozat-bűncselekmények felderítésére is (ROSSMO, K. 1995). Feltérképezhetők azok a tényezők, melyek elősegítik a bűnözési problémákat, növelik kockázatát, s a komplex összefüggések, multivariációs elemzések révén azonosítani lehet – akár a közigazgatási határokon is átnyúló – magas kockázatú környékeket. Ábrázolhatók a bűnözés változásai: a földrajzi átrendeződés mellett a módszerek, az elkövetések idejének megváltozása is. A hagyományos értelemben vett bűnözési térképek és egyéb információk egymásra vetítése, összekap-

⁴ Az elmúlt időszakban hazánkban ilyen vélemények láttak napvilágot Hajdúhadházzal kapcsolatban, amelyet a médiában a „legbűnösebb magyar város” negatív jelzővel illettek a bűncselekmények gyakorisága alapján.

⁵ Akár egy konkrét bűncselekmény földrajzilag megragadható jellemzői is ábrázolhatók (gyakorlatilag ezek a hagyományos bűnügyi helyszínrajznak felelnek meg), segítve a kriminalisztikai vizsgálatokat.

csolása egy-egy közösség problémáinak átfogó feltárását és megoldását is elősegíthetik.

A rendőri munkát tekintve talán a járőrözésben, a hatékonyabb szolgálat-szervezésben a legkézenfekvőbb a bűnözési térképek használatára. Lehetőség van külön nappali és éjszakai járőrvonalak kijelölésére, ha más-más területek fertőzöttek nappal, ill. éjszaka. A közterületi jelenlét mindig az aktuálisan fertőzött területeken fokozható. Ugyancsak fontos szerepe lehet a térképeknek a nyomozói-vizsgálói munka során (elemzés, értékelés), ill. a rendőri vezetők munkájában (stratégiai kérdések). A rendőrség sokkal hatékonyabb, célravezetőbb, a helyi specialitásoknak megfelelő bűnmegelőzést tud folytatni. A rendőrség szakmai munkáját jellemző mérőszámok egy részét ábrázolni lehet: a rendőrsűrűséget (egy rendőrrre jutó lakosok száma), a leterheltséget (egy rendőrrre jutó bűnügyek száma) és a hatékonyságot (a nyomozások eredményessége).

Az igazságszolgáltatás területén is használható a bűnözési térképezés: bírósági tárgyalásokon szemléltetőeszközként, börtönök helyének kiválasztására, feltételeken szabaddá helyezett felügyeletére.

Bűnözési térképként vizuális megjelenési formájukat tekintve használhatunk ponttérképeket, folttérképeket, kartogramokat, kartodiagramokat, izogramokat,⁶ áramlási - lineáris jeleket, piktogramokat alkalmazó, de akár virtuális háromdimenziós térképeket (például többemeletes épületeknél), illetve kombinálhatjuk is a különböző térképtípusokat (HARRIES, K. 1999, pp. 40–49.).

Szükség lehet napi, heti, havi, negyedéves és éves lebontású térképekre, amelyeket az operatív munkában, taktikai és stratégiai elemzésekben lehet felhasználni.

Hazánkban elsőként ERDŐSI S. (2002/a, pp. 124–128., 2002/b) hívta fel több tanulmányában a figyelmet nemzetközi példák alapján arra, hogy a térinformatika fejlődése milyen új lehetőségeket kínál a bűnözés területi elemzésében, s egyrészt ezek hazai adaptálását, egy bűnözésföldrajzi információrendszer létrehozását szorgalmazta, másrészt a korábbi bűnözésföldrajzi vizsgálatok hipotéziseinek ismételt ellenőrzését és az azóta eltelt időszakra való kiterjesztését. STAUBER P. (2002) vázlatosan, PÖDÖR A. (2005, 2006) részletesebben, az elméleti/technikai jellegű kérdésekre jobban kitérve foglalta össze a térinformatika alkalmazásának lehetőségeit a bűnüldözésben és a bűnmegelőzésben.

Véleményem egyezik a fenti szerzőekkel: a helyi sajátosságokhoz alkalmazkodva ilyen rendszerek Magyarországon is jól hasznosíthatóak lennének a bűnüldözés és a bűnmegelőzés területén.

⁶ Ezek a vizsgált jelenség azonos intenzitású helyeit – ebben az esetben az azonos bűnözési fertőzöttségű helyeket – határolják körül színek vagy vonalak segítségével.

Sajnálatos módon azonban a csekély számú elméleti munkához képest is elmarad a gyakorlati alkalmazás. A 2002-es Kriminalexpo keretében szervezett „A bűnözés mérése, az informatikai és térinformatikai megoldások a bűnüldözés, a bűnmegelőzés szolgálatában” című konferencián több előadásban (HEGEDŰS A. 2002, KÖKÉNYESI A. 2002, SALGÓ L. 2002) hangsúlyozták a rendőrség akkori vezetői a bűnözési térképek hazai használatának fontosságát, s rövid időn belüli alkalmazását, ezt azonban a megvalósítás szakasza alig követte. Néhány – első-sorban az ERÜBS adatbázisán alapuló – intenzitási kartogram megjelent ekkor a BM honlapján, a folytatás azonban sokáig elmaradt. Kerezsi K. és szerzőtársai Budapest V., IX. és XXII. – egymástól igen eltérő – kerületének bűnmegelőzési célú vizsgálatát végezték el, s kutatásuk során a GIS eszköztárat is alkalmazták a bűnözési térképek elkészítéséhez, a „neuralgikus” területek „láthatóvá” tételéhez (KEREZSI K. et al. 2003). Jelentős előrelépés a közelmúltban történt: az Igazságügyi és Rendészeti Minisztérium Statisztikai Osztálya „Magyarországi Bűnözés-földrajzi Információrendszer” néven honlapot (<http://crimestat.b-m.hu>) hozott létre, ahol az ERÜBS adatbázisát, ill. annak alapján készített intenzitási kartogramokat tanulmányozhatunk megyei, rendőrkapitánysági és települési szinteken.

A bűnözési térképezés hazai alkalmazásáról egyébként az elmúlt években leginkább annak kapcsán lehetett olvasni/hallani, s jobb esetben térképeket tanulmányozni, amikor hangzatos címmel („bűnös városok”) cikkek/híradások jelentek meg a bűnözési gyakoriság városi szintű adatairól.

A jól működő térinformatikai rendszerek egyik alapvető korlátja a magyarországi térinformatikai struktúra, a jól képzett szakemberek és az anyagi háttér (technikai eszközök, szoftverek, geokódolásra alkalmas térképek) hiánya (PÖDÖR A. 2005, pp. 23-24.).

A kevés pozitív példa egyike, hogy Budapesten a XIII. Kerületi Rendőrkapitányság honlapján (www.policebp13.gov.hu) az érdeklődők 4 bűncselekménytípus (betöréses lopás, gépkocsi-lopás, gépkocsi-feltörés, rablás) területi elhelyezkedését figyelhetik meg. A 2006 márciusától üzemelő, napi frissítésű interaktív oldalakon a lakosságnak akár arra is lehetősége van, hogy az iskolába, munkába járás útvonalán tanulmányozzák, hol és mennyi bűncselekményt követtek el.

Ilyen naprakész rendszer működik Dunaújvárosi Rendőrkapitányságon is, ahol azonban belső rendszerként a bűnügyi elemző és értékelő munkát segíti, lakossági tájékoztatásra nem veszik igénybe. Az ORFK-n és a BRFK-n működő térinformatikai rendszerek a nagyobb átfogó elemzésekre alkalmasak (PÖDÖR A. 2006, 99. p.).

A bűnözési térképezés modern korszakának első két évtizede a GIS-szel volt fémjelezve, s elsődleges alkalmazási területe a nagyvárosi környezet volt. A következő évek talán a korábban elkülönült technológiák, mint a GPS

(SORENSEN, S. L. 1997), ortofotográfia, digitális fényképezés és videózás, kézi számítógépek, az Internet integrációját eredményezik (HARRIES, K. 1999, 151. p.). Ez a folyamat az elmúlt években már elkezdődött. A GPS-szel pontos helymeghatározásra van lehetőség: a bűncselekmények helyszínei (akár ritkán lakott külterületeken, erdős-hegyes vidékeken, nagy kiterjedésű városi – gyártelepek, bevásárlóközpontok – területeken), a járőrök, járőrkocsik pozíciója szinte bármikor meghatározható, lehetővé válik a feltételeken szabadlábba helyezett ellenőrzése, ha mozgásterük korlátozását írták elő.

Több fajta adat (bűncselekmények elkövetési helyszínei, szociális feszültséggócok) összekapcsolásával kialakítható lesz a jövőben egyfajta „földrajzi profil”, vagyis „megalkotható a bűncselekmények elkövetésére predesztináló földrajzi környezet modellje”, ami az előrejelzést és a megelőzést is szolgálhatja (STAUBER P. 2002, 103. p.).

A bűnözési térképek alapvető, értékes eszközökké váltak, amelyek önmagukban ugyan semmilyen problémát nem oldanak meg, azonban a vizuális megjelenítés segíthet feltárni és különböző kontextusokba helyezve megérteni azokat (STAUBER P. 2002, 93. p.). A rendőrségnél olyan pozitív szemléletváltozást eredményezhet, hogy „a statisztikai szemléletet félretéve ügy- és tevékenység-orientáltan tevékenykedjen, a meglévő erőket a célhoz alkalmazandó, leghatékonyabban használja fel” (HEGEDŰS A. 2002, 4. p.).

A bűnözési területi analízis és a „forró pontok” analízise (Hot Spots Analysis)

Németországban a kriminálgeográfia, a regionális tudomány és a területi szempontokat is érvényesítő alkalmazott kriminológia együttműködésének eredményeként jött létre a kriminológiai (bűnözési) területi elemzések („Kriminologische Regionalanalyse”) tudománya (LUFF, J. 1998, 2004). ROLFES, M. (2003) a kriminálgeográfiát és a bűnözési területi elemzést szinonim fogalmakként használja. A Bundeskriminalamt (BKA) (<http://www.bundeskriminalamt.de>) az 1990-es évek elején kidolgozott egy általános bűnözési területi elemzési sémát, amelyet aztán számos vizsgálatban (Mühlhausen, Essen, Hamburg, Osnabrück, Rostock, Lübeck) alkalmaztak. A kutatásokban a központi elemet a bűnözési helyzet objektív analízise és a szubjektív biztonság elemzése jelenti, vizsgálják továbbá a település, ill. a terület egység szocio-ökonómiai struktúráját, összefüggéseit a bűnözéssel, valamint a bűnüldözési tevékenységet és a közösségi bűnmegelőzést.

Az Egyesült Államokban az ilyen típusú vizsgálatokat (Spatial Analyses of Crime) bonyolult matematikai-statisztikai számítások elvégzésével egészítik ki (pl.: ANSELIN, L. et al. 2000).

A számítógépes bűntérképezés elterjedésével kapott egyre nagyobb figyelmet az ún. forró pontok (foltok) analízise (Hot Spots Analysis). Általános elfogadott definíciója nincs, de általában olyan relatíve kis kiterjedésű helyeket értenek alatta, ahol a bűncselekmények koncentrálnak, ahol hosszabb időn át magas a bűnözési fertőzöttség (BUERGER, M. E. et al. 1995, ECK, J. E. et al. 2005).

Elsőként BRANTINGHAM, P. L. és BRANTINGHAM, P. J. (1982) fogalmazta meg a bűnözés ilyen térbeli sűrűsödését. SHERMAN, L. W., GARTIN, P. R. és BUERGER, M. E. publikálták 1989-ben az első tanulmányt, amely számszerűen fejezte ki, amit sokan minőségileg már korábban megfogalmaztak: a városokban a bűnözés erősen koncentrálnak relatíve kis számú területen. Kimutatták, hogy Minneapolis utcáinak és csomópontjainak 3,3%-áról érkezett a rendőrségi riasztások 50,4%-a. A későbbi kvantitatív kutatások közül kiemelkedik BRANTINGHAM és BRANTINGHAM (1995) elemzése.

Ezek a helyek lehetnek pont- (mint egy épület) vagy foltszerűek (egy terület) (BLOCK, R. L. – BLOCK, C. R. 1995). A forró pontok területi lehatárolására már több mint egy évtizede szoftverek is rendelkezésre állnak (BLOCK, C. R. 1994),⁷ de még nem alakult ki egységesen elfogadott nézet arra vonatkozóan, milyen ismérvek szerint kell ilyen térképeket szerkeszteni.

A bűnözés térbeli eloszlásával foglalkozó tanulmányok kimutatták, hogy bizonyos területhasználati formák és demográfiai jellemzők egyértelműen kapcsolhatók a bűnözés forró pontjaihoz. RONCEK, D. W. és MAIER, P. A. (1991) pozitív kapcsolatot talált a bűnözés és Cleveland egyes városrészeiben található kocsma és bárak száma között.

A bűnözés forró pontjai leggyakrabban először enyhébb bűnözés-koncentrációként jelennek meg (betört ablakok, szemetes utcák, graffitik, garázdaságok), és ezekből fejlődnek ki a későbbiekben súlyosabb bűncselekmények. Az enyhébb normasértések megjelenése mintegy előrejelzi a későbbi komolyabb bűncselekményeket. Egyesek szerint van a forró pontoknak kvalitatív jellege is: csak bizonyos bűncselekmények-típusokra vonatkoznak.

A „forró pontok” térben és időben változnak. Időnként elmozdulhatnak kisebb távolságokra (pl. a különböző védekezési tevékenységek miatt egy közelebbi helyre tevődik át a bűnözés), s van életciklusuk. SHERMAN, L. W. (1995) és SPELMAN, W. (1995) voltak az elsők, akik a forró pontok fejlődési szakaszait leírták, s empirikusan jellemezték: kialakulás, növekedés, a bűnözés súlyosságának fokozódása, állandóság, hanyatlás, eltolódás, befejeződés.

⁷ Továbbá: Levine, N. 1999: *CrimeStat: A Spatial Statistics Program for the Analysis of Crime Incident Locations*. U. S. Department of Justice, National Institute of Justice, Washington D. C.

Irodalom

- AHMADI, M. 2003: Crime Mapping and Spatial Analysis. International Institute for Geo-Information Science and Earth Observation, Enschede, 64 p.
- AKPINAR, E. – USUL, N. 2004: Geographic Information Systems Technologies in Crime Analysis and Crime Mapping. 12 p.
<http://www.gis.esri.com/library/userconf/proc04/docs/pap1080.pdf> –
letöltés: 2005. 02. 10.
- ANSELIN, L. – COHEN, J. – COOK, D. – GORR, W. – TITA, G. 2000: Spatial Analyses of Crime. *Criminal Justice* 4. pp. 213–262.
- BLOCK, C. R. 1994: STAC Hot Spot Areas: A Statistical Tool for Law Enforcement Decisions. Illinois Criminal Justice and Information Authority, Chicago.
<http://www.icjia.state.il.us/public/pdf/stac/Hotspot.pdf> - letöltés: 2004. 11. 25.
- BLOCK, R. L. – BLOCK, C. R. 1995: Space, Place and Crime: Hot Spot Areas and Hot Places of Liquor-related Crime. – In: Eck, J. E. – Weisburd, D. (eds.): *Crime and Place. Crime Prevention Studies* 4. Criminal Justice Press, Monsey, pp. 145–184.
- BOBA, R. 2001: Introductory Guide to Crime Analysis and Mapping. U. S. Department of Justice, Community Oriented Policing Services, 74 p.
- BRANTINGHAM, P. L. – BRANTINGHAM, P. J. 1982: Mobility, Notoriety and Crime: A study of Crime Patterns in Urban Nodal Points. *Journal of Environmental Systems* 11. pp. 89–99.
- BRANTINGHAM, P. L. – BRANTINGHAM, P. J. 1995: Location Quotients and Crime Hot Spots in the City. – In: Block, C. R. – Dabdoub, M. – Fregly, S. (eds.): *Crime Analysis Through Computer Mapping. Police Executive Research Forum*, Washington DC, pp. 129–149.
- BRANTINGHAM, P. L. – BRANTINGHAM, P. J. 1997: Mapping Crime for Analytical Purposes: Location Quotients, Counts and Rates. – In: Weisburd, D. – McEwen, J. T. (eds.): *Crime Mapping and Crime Prevention. Crime Prevention Studies* 8. Criminal Justice Press, Monsey, pp. 263–288.
- BUERGER, M. E. – COHN, E. G. – PETROSINA, A. J. 1995: Defining the „Hot Spots of Crime”: Operationalizing Theoretical Concepts for Field Research. – In: Eck, J. E. – Weisburd, D. (eds.): *Crime and Place. Crime Prevention Studies* 4. Criminal Justice Press, Monsey, pp. 237–258.
- BUSLIK, M. – MALTZ, M. D. 1997: Power to the People: Mapping and Information Sharing in the Chicago Police Department. – In: Weisburd, D. – McEwen, J. T. (eds.): *Crime Mapping and Crime Prevention. Crime Prevention Studies* 8. Criminal Justice Press, Monsey, pp. 113–130.
- CANTER, P. R. 1997: Geographic Information Systems and Crime Analysis in Baltimore County, Maryland. – In: Weisburd, D. – McEwen, J. T. (eds.): *Crime Mapping and Crime Prevention. Crime Prevention Studies* 8. Criminal Justice Press, Monsey, pp. 157–190.
- CECCATO, V. – HAINING, R. – SIGNORETTA, P. 2002: Exploring Offence Statistics in Stockholm City Using Spatial Analysis Tools. *Annals of the Association of American Geographers* 1. pp. 29–51.
- ECK, J. E. – WEISBURD, D. 1995: Crime Places in Crime Theory. – In: Eck, J. E. – Weisburd, D. (eds.): *Crime and Place. Crime Prevention Studies* 4. Criminal Justice Press, Monsey, pp. 1–33.

- <http://www.popcenter.org/library/CrimePrevention/Volume%2004/index.htm> –
letöltés: 2004. 02. 18.
- ECK, J. E. – CHAINEY, S. – CAMERON, J. G. – LEITNER, M. – WILSON, R. E. 2005:
Mapping Crime: Understanding Hot Spots. U.S. Department of Justice, National
Institute of Justice, Washington DC, 71 p.
<http://www.ncjrs.gov/pdffiles1/nij/209393.pdf> – letöltés: 2007. 09. 07.
- ERDŐSI S. 2002/a: Régi-új javaslatok a bűnözés méréséhez. Belügyi Szemle 4. pp. 109–
128.
- ERDŐSI S. 2002/b: Feljegyzés a bűnözési térképről. Kriminalstatistikai Értesítő 36. 20 p.
- HARRIES, K. 1999: Mapping Crime: Principle and Practice. U.S. Department of Justice,
National Institute of Justice, Crime Mapping Research Center, Washington DC,
193 p. <http://www.ncjrs.org/html/nij/mapping/pdf.html> – letöltés: 2004. 02. 18.
- HEGEDŰS A. 2002: Bevezető a bűnözési és baleseti pont-térkép rendszerhez.
Kriminalexpo, 5 p. <http://www.b-m.hu> – letöltés: 2002. 11. 14.
- KEREZSI K. – FINSZTER G. – KÓ J. – GOSZTONYI G. 2003: Nagyvárosi bűnözés. Bűnmegelő-
zés Budapest V., IX.. és XXII. kerületében. OKI – Bíbor Kiadó, Budapest, 385 p.
- KÖKÉNYESI A. 2002: A térfigyelő és térinformatikai rendszerek jelentősége a bűnmeg-
előzésben és a bűnüldözésben. Kriminalexpo, 25 p. <http://www.b-m.hu> – letöltés:
2002. 11. 14.
- LUFF, J. 1998: Regionalanalysen – Modeerscheinung oder unverzichtbares
Planungsinstrument? Kriminalistik 12. pp. 776–780.
- LUFF, J. 2004: Kriminologische Regionalanalysen: Zu Moden und Methoden,
Notwendigkeit und Nutzen. – In: Kerner, H-J. – Marks, E. (Hrsg.):
Internetdokumentation Deutscher Präventionstag. Hannover, 9 p.
http://www.praeventionstag.de/content/9_praev/doku/luff/index_9_luff.html
– letöltés: 2005. 02. 10.
- MAZEROLLE, L. G. – BELLUCCI, C. – GAJEWSKI, F. 1997: Crime Mapping in Police
Departments: the Challenges of Building a Mapping System. – In: Weisburd, D. –
McEwen, J. T. (eds.): Crime Mapping and Crime Prevention. Crime Prevention
Studies 8. Criminal Justice Press, Monsey, pp. 131–155.
- MCEWEN, J. T. – TAXMAN, F. S. 1995: Applications of Computerized Mapping to Police
Operations. – In: Eck, J. E. – Weisburd, D. (eds.): Crime and Place. Crime
Prevention Studies 4. Criminal Justice Press, Monsey, pp. 259–284.
- NOMMEL, J. 2000: Raumstruktur und Kriminalität – eine GIS-Analyse für die Hansestadt
Hamburg. 21 p. http://www.oecos-umweltplanung.de/crimemaps_nommel.pdf –
letöltés: 2005. 02. 10.
- PÖDÖR A. 2005: Térinformatikai alapú bűnözési térképek alkalmazása a helyi bűnmeg-
előzési stratégia kidolgozásában. 32 p.
<http://www.otk.hu/cd05/4szerk/P%C3%B6d%C3%B6r%20Andrea.htm>
– letöltés: 2007. 07. 04.
- PÖDÖR A. 2006: Térinformatikai alapú bűnmegelőzési stratégia. 104 p.
[http://www.web.t-online.hu/konyadr/index_elemei/UntitledFrame-4_elemei/m2-
iromany/bmakepnelkul.doc](http://www.web.t-online.hu/konyadr/index_elemei/UntitledFrame-4_elemei/m2-iromany/bmakepnelkul.doc) – letöltés: 2007. 07. 04.
- RICH, T. F. 1995: The Use of Computerized Mapping in Crime Control and Prevention
Programs. U. S. Department of Justice, National Institute of Justice, Washington
DC, 12 p. <http://www.nlectc.org/pdffiles/riamap.pdf> – letöltés: 2004. 11. 25.

- ROGERS, D. 2000: Trends in Crime Analysis and Crime Mapping. Law Enforcement Technology 5. pp. 36–42.
- ROLFES, M. 2003: Sicherheit und Kriminalität in Deutschen Städten. Über die Schwierigkeiten, ein soziales Phänomen räumlich zu fixieren. Berichte zur deutschen Landeskunde 4. pp. 329–348.
- RONCEK, D. W. – MAIER, P. A. 1991: Bars, Blocks and Crimes Revisited: Linking the Theory of Routine Activities to the Empiricism of Hot Spots. Criminology 29. pp. 725–755.
- ROSSMO, K. 1995: Place, Space and Police Investigations: Hunting Serial Violent Criminals. – In: Eck, J. E. – Weisburd, D. (eds.): Crime and Place. Crime Prevention Studies 4. Criminal Justice Press, Monsey, pp. 217–236.
- SALGÓ L. 2002: A bűnözési térkép és a bűnügyi statisztikát kiváltó új értékelési módszerek koncepciója a bűnmegelőzés szolgálatában. Kriminalexpo, 8 p. – www.b-m.hu – letöltés: 2002. 11. 14.
- SHERMAN, L. W. 1995: Hot Spots of Crime and Criminal Careers of Places. – In: Eck, J. E. – Weisburd, D. (eds.): Crime and Place. Crime Prevention Studies 4. Criminal Justice Press, Monsey, pp. 35–52.
- SHERMAN, L. W. – GARTIN, P. R. – BUERGER, M. E. 1989: Hot Spots of Predatory Crime: Routine Activities and the Criminology of Place. Criminology 27. pp. 27–55.
- SORENSEN, S. L. 1997: SMART Mapping for Law Enforcement Settings: Integrating GIS and GPS for Dynamic, Near-Real Time Applications and Analysis. – In: Weisburd, D. – McEwen, J. T. (eds.): Crime Mapping and Crime Prevention. Crime Prevention Studies 8. Criminal Justice Press, Monsey, pp. 349–378.
- SPELMAN, W. 1995: Criminal Careers of Public Places. – In: Eck, J. E. – Weisburd, D. (eds.): Crime and Place. Crime Prevention Studies 4. Criminal Justice Press, Monsey, pp. 115–144.
- STAUBER P. 2002: Térinformatikai alkalmazási lehetőségek a bűnüldözésben és a bűnmegelőzésben. Belügyi Szemle 11–12. pp. 91–104.
- TÓTH A. 2007: *A bűnözés térbeli aspektusainak szociálgeográfiai vizsgálata Hajdú-Bihar megyében*. PhD disszertáció, Debreceni Egyetem, Debrecen, 188 p. + Térképmelléklet. Kézirat.
- VOGT, S. 1999: Geographische Informationssysteme. Crime Mapping – Frischer Wind in der Kriminalitätsanalyse. Kriminalistik 12. pp. 821–823.
- WEISBURD, D. – MCEWEN, J. T. 1997: Crime Mapping and Crime Prevention. – In: Weisburd, D. – McEwen, J. T. (eds.): Crime Mapping and Crime Prevention. Crime Prevention Studies 8. Criminal Justice Press, Monsey, pp. 1–23.
<http://www.popcenter.org/library/CrimePrevention/Volume%2008/index.htm> – letöltés: 2004. 02. 18.
- <http://crimestat.b-m.hu> – Magyarországi Bűnözésföldrajzi Információrendszer – Igazságügyi és Rendészeti Minisztérium Statisztikai Osztály
- <http://www.bundeskriminalamt.de> – Bundeskriminalamt (NSZK)
- <http://www.ojp.usdoj.gov/cmrc> – National Institute of Justice – Office of Justice Programs – Crime Mapping Research Center (USA)
- <http://www.policebp13.gov.hu> – XIII. Kerületi Rendőrkapitányság (Budapest)

A KEVÉS – MÉG KEVESEBB? AZ ALFÖLD ZSUGORODÓ TELEPÜLÉSEI ÉS (KI)ÚTKERESÉSEIK

KOVÁCS TIBOR

IS FEW EVEN LESS?
SHRINKING SETTLEMENTS OF THE GREAT HUNGARIAN PLAIN AND
THEIR QUEST FOR THE WAY OUT

ABSTRACT

Demographic change represents a special challenge for the whole European continent – and for Hungary as well. Its impacts on the economy, society and politics are already evident. There are many areas (settlements, micro regions, regions) in Hungary where population decline is significant – and which cannot be halted despite all efforts. Hungary has been for many centuries on the margin of the West European development's mainstream and the land was the (semi-)periphery of Western Europe. Hopeful cases happened only on the second half of the 19th century. In the period of the so called “dualism” (the dual Monarchy of Austria-Hungary) our country made big efforts to join forces to the highly developed Europe – and it was a great success for us. But after the World War I. the peace-treaty of Trianon (1920) and its consequences broke this progress for long-term. Due to the Hungarian borders' changes, in the Great Hungarian Plain much greater areas have lost their historical centre cities than other (northern and western) parts of the broken country. During the centuries the Great Hungarian Plain had had a special way of development in the country: the Plain's society always was relatively more developed than the economy of this place. However, this characteristic feature, the Plain's “human capital” faded away in the last fifty years: the Plain became a permanent and extended crisis zone. Without all-social will, knowledge, innovation, workplaces and rural reforms there is no hope for join up and develop.

Keywords: Hungarian Great Plain, periphery of the peripheries, shrinking rural settlements, lack of the human capital, unemployment.

Mottó: „Idehozhatnám én újévi koncertre akár Pavarottit is,
főleg sem telne meg a művelődési ház.”
(P. G., Kisújszállás ex-polgármestere, 2006)

Gondolatkísérlet: a városfejlődés másik oldalának problematikája

A fejlett Európában, de a posztmodern demokráciát barkácsoló Magyarországon is a *demográfiai változás* tulajdonképpen mindenkit (felelős szakembereket,

gondolkodó civileket, újraválasztásukra törekvő politikusokat egyaránt) különleges kihívások elé állít(hat)(na). A többségi társadalom gyermekvállalási kedvének csökkenése, a társadalom elöregedése, az inaktívok, a mások általi eltartásra életvitelszerűen berendezkedett rétegek arányának növekedése, az underclass tömegeinek bővített újratermelése, összességében a lefelé irányuló szociális spirál a politikai, gazdasági és társadalmi folyamatokat több évtizedre meg fogja határozni hazánkban is – és összességében sajnos negatív irányban.

Ezek a nagy horderejű változások természetesen nem maradnak hatás nélkül – sem a nyugat-, sem a kelet-európai, így a magyar – *városokra*. Az urbánus megjelenési képet, az infrastruktúrát és az életminőséget idejében ezen zsugorodási folyamatokhoz kellene igazítani. Nyugat-európai urbanisták és döntéshozók természetesen már hosszú évek óta foglalkoznak a *zsugorodó város*¹ problémakörével: véleményük szerint a demográfiai változások a *városok – eddig példa nélkül álló – átalakítását* is megkövetelik: városátépítést mint kreatív megújítást, az innováció által irányított város-visszaépítést, továbbá városfejlesztést mint családi házak és időseknek alkalmas lakások építését (BÖHMER, W. 2005).

A zsugorodási jelenségek természetesen nem újkeletűek: a települések fejlődéstörténetében korábban is voltak már beszűkülési folyamatok, üresebbé váló tágjak, falvak és városok. Viszont amióta a várostervezés és –építés mint tudományos diszciplína létezik, (Közép-)Európában a *városfejlődés* alapvetően mindig csak a *városnövekedés* kontextusában volt értelmezhető. Az ehhez kapcsolódó régi beidegződések megszüntetése (azaz fejlődés = városnövekedés), a merőben új kihívásokhoz való alkalmazkodás (miszerint a városfejlesztést mostantól kezdve fordított előjelekkel – is – kell látni) természetesen nemcsak a szakemberek számára jelentettek és jelentenek új kihívást (DAEHRE, K-H. 2005).

A hol a Nyugathoz felzárkózni próbál, hol pedig Kelet felé menetelő Magyarország szintén magáénak tudhatja a fentebb vázolt problémátömeget: átfogó megoldási javaslat azonban még nem áll rendelkezésünkre...

Ez az írás – gondolatébresztőként, időnként vállaltan provokatívan – a kérdésető fontosságának érzékeltetésére, illetve a komplex, szociálgeográfiai elem-

¹ „A városfejlődés szempontjából egy zsugorodó város két fő folyamattal jellemezhető: egyrészt a lakosságvesztéssel, másrészt a csökkenő gazdasági dinamikával. Ez a demográfiai, ill. gazdasági zsugorodási folyamat minden területen magával hozza a városfejlődési folyamatok sajátos következményeit. A bekövetkező folyamatokra jellemzőek a mennyiségi és minőségi változások, melyek intenzitása és kihatásai az okozó folyamatok kiterjedésétől és időbeli lefolyásától függenek. A zsugorodás két fő oka (demográfiai és gazdasági) következtében a zsugorodó város használat-specifikus sűrűsége csökken. A folyamatok intenzitásától függően a várostest fizikai zsugorodása is elképzelhető.” (LANG, TENZ 2003: 130, <http://www.schrumpfende-stadt.de/index.html>)

zéseken alapuló megoldások keresésének fontosságára próbálja meg felhívni a figyelmet.

Minden bajunk forrása: a nagy földrajzi felfedezések

Az Úr ezernégyszázkilencvenkettedik évét követően az *Óvilág két, nyugati és keleti fele közötti fejlődésben markáns változások* következtek be. Az Elbától keletre fekvő területek (így hazánk) kimaradtak a nagy földrajzi felfedezések hosszú távú előnyeiből, ellenben következményekként elszenvedték azokat a hátrányokat, amelyek az Európát Ázsiával összekötő szárazföldi kereskedelmi útvonalak lehanyatlásával, a tengeri hajózási forgalomnak az egykorvolt európai centrumokból (Hanza-városok, Földközi-tenger) a transz-atlanti irányokba történő áthelyeződésével, valamint az árforradalom és a vele járó gabonakonjunktúra következtében az európai munkamegosztásban betöltött újfajta szerepkörrel jártak együtt (BARANYI B., 2004, 2).

Míg a XIV–XV. századi gazdasági recesszióval megkezdődött változások Nyugat-Európában a feudalizmus fokozatos megszűnését, egy új társadalmi-gazdasági alakulat (a tőkés rendszer) kialakulását, a gazdasági modernizáció kezdetét jelentették, addig Kelet-Európában megrekedtek (zsákutcába jutottak?) az addigi modernizációs-felzárkózási kísérletek. Európa keleti felének kiterjedt területei (részben az új európai munkamegosztás által rájuk kényszerített szerep miatt) az industrializáció útjára lépett Nyugat nyersanyag-szállítóivá, mindenekelőtt gabona-exportőreivé – s ezzel Európán belül mintegy belső gyarmati szerepkört betöltő tényezővé – váltak².

Az új világ gazdasági rend XVI. századi kialakulása tehát – távlati történelmi, társadalmi és gazdasági következményeit egyaránt tekintve – hazánkat egyértelműen negatívan érintette. Az ezen időszaktól megfigyelhető tendencia, vagyis az európai világ-gazdaság centrum- és periféria-területei közötti, az idők folyamán egyre élesedő fejlettségbeli különbség szorosan összefüggött az európai munkamegosztásban betöltött – számunkra hosszú távon sajnos hátrányosnak bizonyult – szerep megváltozásával.

Magyarország sorsát máig ható következményekkel befolyásolta az a tény, hogy az Európa nyugati és keleti fele közötti fejlődési irányvonalak és sajátosságok a jelzett időszaktól kezdve egymástól végzetesen elkülönültek, más-más irányokat vettek (BARANYI B., 2004).

² Magyarországon a helyzetet tovább súlyosbította, hogy egyéb történelmi körülmények (a török hódoltság, a városfejlődés eltérő útjai stb.) miatt sor került a feudális rendszer „újrakiadására”, a „második jobbágyság” intézményesülésére. Összességében megtörtént tehát a nyugat- és kelet-európai fejlődés hosszú távú szétválása, végső soron Kelet-Európának a fejlett centrumterületté váló Nyugathoz viszonyított perifériára szorulása (PACH ZS. P., 1961, WALLERSTEIN, I., 1983).

Perifériák a periférián belül – Kompország sodródásai

Mint fentebb láthattuk, Magyarország (ha jogi értelemben egyáltalán lehet még egy országnak tekinteni hosszú ideig három részre szakadt hazánkat) évszázadokon át az európai fejlődés főáramának peremére szorult, s igazából a fejlett Nyugat (fél)perifériájának (volt) tekinthető. Az egyébként is anorganikus társadalmi-gazdasági folyamatok következményeit méginkább súlyosbította az ország politikai megosztottsága, a nemzetállami keretek létrejöttének elhúzódása, s az elmaradottságot tovább mélyítette, hogy a történeti Magyarországon is létrejöttek a centrum-periféria viszonyrendszer bizonyos formái, s az országtesten belül is megtörtént a perifériaképződés³ (BARANYI B., 2004, 4).

A félhold uralma alá eső területeken a Királyi Magyarországon, vagy az Erdélyben játszódó események nem, vagy alig voltak érvényesek: a népességvesztés és a gazdasági-települési pusztulási folyamatok általános jelenségén túl egy-egy térségben csak egyik-másik, a függetlenségét megőrizni képes, a későbbi jellegzetes alföldi parasztpolgári-mezővárosi, illetve a fejlődés sajátos „alföldi útját” járó város játsz(hat)ott jelentékeny centrum-szerepet.

A törökökkel vívott állandó harcok, a pusztítás elől a kis alföldi-tiszántúli falvak népessége néhány védettebb és nagyobb biztonságot nyújtó mezővárosba és községbe tömörült. A hódoltság idején pl. a szultáni hűbéri védetségben részesülő ún. *khász-városok* nagy kiterjedésű, jelentős határral rendelkező *népes mezővárosokká fejlődtek* (pl. Karcag, Kisújszállás, Mezőtúr, Túrkeve), jóllehet lakosságuk foglalkozását és funkcióikat tekintve semmiben sem különböztek a falvaktól⁴ (BARANYI B., 2004).

Az országon belüli (és a fejlett Európához viszonyított) centrum-periféria viszonyban reménykeltő változások csak a XIX. század második felében következtek be. Míg ugyanis ezt megelőzően a Habsburgok ellen folytatott függetlenségi küzdelmek és az ország politikai függetlenségének hiánya lassította a polgári intézmények kialakulását, a gazdaság fellendülését, az általános modernizációt, addig az 1867-es kiegyezést követő *dualizmus idején* az „inga” Nyugat felé lendült, s *az ország kezdett felzárkózni a fejlett Európához* (BELUSZKY P., 2002).

³ Ugyanakkor természetesen (és értelemszerűen) más-más gazdasági hatások érvényesültek a Királyi Magyarországon (ahol számos terület és város került a fejlettebb osztrák területek és városok vonzáskörébe), vagy éppen az Erdélyi Fejedelemségben (ahol átmeneti időkben a relatív függetlenség előnyeit élvezve a gazdasági fellendülés jelei mutatkoztak, s gazdaságilag is meglehetősen erős nagyvárosi decentrumok működtek) (BARANYI B., 2004, 4).

⁴ A földesúri uralomtól lényegében függetlenné vált alföldi városok egy részében „a közösségi élet, a gazdasági törekvések és a társadalom egész tendenciája polgári-paraszti volt” (ERDEI F., 1937, FÉJA G., É.N.), hiszen ezekben az időkben a nemesség nem volt döntően irányító és vezető rétege a mezővárosnak.

Az ország akkori „nagyregiói” között, illetve az egyes régiókon belül természetesen számos összefüggésben volt értelmezhető a *centrum-periféria viszony*. Voltak *eleve hátrányos helyzetű térségek* (ilyen volt pl. az *Alföld* is), miközben különböző nagyvárosi központok körül a gazdasági-társadalmi innovációkat magukban foglaló és magukhoz vonzó igen fejlett centrumvárosok tevékenykedtek hatalmas vonzásterülettel (Kassa, Brassó, Temesvár, Kolozsvár, Marosvásárhely) (BARANYI B., 2004). Számottevő súlyuk és szerepük volt a gazdasági kohézió valamifajta erősítésében a nagy vásárváros-vonalak mentén húzódó területeknek.

A nemzeti keretek között a XX. század fordulójára jelentős mértékben előrehaladt kohéziós tendenciákat, az országon belüli perifériák és az addig Európa félperifériáján elhelyezkedő *Magyarország* figyelemreméltó *felzárkózási folyamatát Trianon és következményei törték meg* (BARANYI B., 2004, 5).

Új országterület, addig nem látott fejlődési-fejlesztési problémák

A trianoni békediktátum többnyire hátrányos következményeit hosszan lehetne sorolni, azonban azok súlyukat és jelentőségüket tekintve jóval túlmutatnak – bár azokkal jelentősen összefüggnek – a „csak” területi változásokon (BARANYI B., 2004).

Szűkebb vizsgálati területünk kapcsán kijelenthető, hogy *a trianoni határváltozások miatt az Alföldön jóval nagyobb területek veszítették el vonzásközpontjukat, mint az ország északi vagy nyugati részén*. Ez abból adódott, hogy a településhálózat alföldi jellege következtében itt számbelileg kevesebb, ám jóval nagyobb népességű és kiterjedésű – emiatt nagyobb vonzáskörzetű – város helyezkedett el, mint az ország más területein. Következésképpen *a központjaikat veszített alföldi területeknek az új közigazgatási keretekbe történő integrációja igen nehézkes volt*. Miután az új politikai államhatárok – természeti tájakat és gazdaságföldrajzi egységeket szelve keresztül – szétvágták a korábbi regionális kapcsolatokat, az Alföld-peremi vásárvárosok és az azokat összekötő transzverzális köz- és vasútvonalak elvesztése következtében *a trianoni Magyarország keleti államhatárai mentén jelentős városhiányos területek keletkeztek, amelyek elveszítették korábbi vonzásközpontjukat, azok fejlett ellátó és szolgáltató funkcióival együtt* (HAJDÚ Z., 2001, SÜLI-ZAKAR I., 1992).

Az Alföld mint szimbólum

Az Alföld-kérdéskör társadalmi-gazdasági-ökológiai összefüggéseinek az elemzése, vizsgálata már önmagában is kiemelkedő jelentőséggel bír, hiszen kiterjedését tekintve a legnagyobb hazai összefüggő természeti (földrajzi, ökológiai) tájról van szó, amely Magyarország területének csaknem 40%-át teszi ki, s mintegy hárommillió embernek ad otthont (BARANYI B., 2004). Csakhogy a természeti-

gazdasági-történeti egység iránt megnyilvánuló sokirányú érdeklődést mégsem csupán a tekintélyes földrajzi kiterjedés, jóval inkább *a régió sajátos, a többitől gyökeresen eltérő, csöppet sem szokványos fejlődési útja, „mássága”* kelti fel⁵.

Az „Alföld-jelenség” *legjellemzőbb megnyilvánulásai* (többek között): *a fejlettség elemeit is magában hordozó elmaradottság*; a természeti táj és a társadalomfejlődés szoros kölcsönhatásaként kialakult *jellegetes „lelki kapcsolat” és „táji mentalitás”*; az Alföld sajátos társadalmi struktúrát mutató *pusztai, frontier jellege* (amely elsősorban társadalmi jellemző, s csak azután területfejlődési típus); az Alföld *periféria-jellege*, sőt egyes kiterjedt térségeinek a *„periféria perifériája”* helyzete; a gazdaság és társadalom változásainak diszharmoniajában, a társadalmi és gazdasági fejlettség „meg nem felelésében” testet öltő *sajátos társadalomfejlődési út*: a paraszti polgárosodás, illetőleg a parasztpolgári-mezővárosi fejlődés; az *egyedülálló alföldi település- és városfejlődés*, s egyáltalán, az „alföldi út” megannyi más, egyedi vonása (BELUSZKY P., 1988, 1992).

Az „Alföld-jelenség” évszázadokon át megőrződött egyik lényegi eleme az a sajátos kettősség volt, amely a „társadalmi és gazdasági fejlettség meg nem felelésében”, *a mindenkorai társadalmi szerkezetnek a gazdasághoz viszonyított relatív fejlettségében* nyilvánult meg. Ez annyit jelentett, hogy „az Alföldön az államalapítástól kezdődően felületesen feudalizált, a feudalizmuson hamar túljutó parasztpolgári fejlődés zajlott, szinte mindvégig perifériakörülmények közepette; ez hívta létre a sajátos kettősséget, a gazdaság mindenkorai lemaradását a társadalmi fejlődés mögött. Közép-európai viszonyaink közepette ez az út nem vezetett autochton polgárosodáshoz, ám a XIX. század derekáig-végéig a társadalomfejlődés ’nyugatiasabb’ elemeket is magában foglalt (szabadmenetelű jobbágyok, önkormányzatok, népi egyház, lazább feudális függés), mint az ország más, közép-európai fejlődési modellel leírható részein” (BELUSZKY P., 1992).

A magyar periféria társadalmi-gazdasági problematikája

A történelem viharainak is köszönhetően a centrum-periféria viszonyrendszerben Magyarországon a területi egyenlőtlenségeknek két nagyobb előfordulása jellemző napjainkban: az ún. belső-, valamint a külső (határ menti) perifériák; témánk szempontjából jelen esetben a belső perifériák problémaköre a fontos.

A belső perifériák azok a jelentékenyebb kiterjedésű térségek, amelyek az ország belső területein (kiemelten a megyehatárokon fekvő térségekben) elhelyezkedve az átlagosnál koncentráltabban viselik magukon a hátrányos helyzet következmé-

⁵ Ezt a területi tudományok művelői körében szokás „Alföld-jelenség”, „Alföld-szindróma”, „Alföld-tünetcsoport”, vagy egyszerűen csak „alföldi út” kifejezésekkel illetni (BELUSZKY P., 1988, 1992, CSATÁRI B., 1993, 1994).

nyeit (tartós gazdasági recesszió, akut foglalkoztatási válság, magas, az országos átlagot jóval meghaladó nagyságrendű munkanélküliség, elvándorlás, szegénység, a cigány népesség koncentrációja stb.) (BARANYI B., 2004, 7).

Ilyen belső perifériák nagy számban találhatók az ország különböző területein, de leggyakoribb és legkiterjedtebb előfordulásuk általában az Alföld nagyrégióban, illetve Észak-Magyarországon tapasztalható.

Úgy is lehet fogalmazni, hogy hazánkban igazából az egész kelet-magyarországi térség, különösen pedig Északkelet-Magyarország társadalmi-gazdasági helyzete periférikusnak minősül, s területén nagy számban fordulnak elő halmozottan hátrányos helyzetű belső perifériák. Tulajdonképpen azt lehet mondani, hogy a Szeged–Szolnok–Balassagyarmat képzeletbeli vonaltól K-ÉK-i irányban elhelyezkedő régiók jelentős részei az ország legkiterjedtebb válságövezeteit foglalják magukban (BARANYI B., 2004, 8).

A vizsgálat: települések fejlődési dinamikájának hosszú távú elemzése az Észak-alföldi régióban

2005-ben a II. Nemzeti Fejlesztési Terv (ma: Új Magyarország Fejlesztési Terv) készítése folyamán a regionális operatív program területi szemléletének erősítése érdekében izgalmas és tanulságos kutatás folyt az Észak-alföldi régióban⁶. A kutatás a régió komplex településfejlődési⁷ változásait elemezte az elmúlt több mint negyed századra visszatekintve, kiemelt figyelmet fordítva a rendszerváltás által okozott változási folyamatokra. A tudományos eredmények igazolták a regionális tervezők addigi gyakorlati ismereteit, miszerint *a régió egészét tekintve periférikus helyzetű, s településeinek nagyobb (kb. kétharmad) része a stagnáló, illetve leszakadó kategóriákba tartozik a vizsgált komplex (társadalmi és funkcionális) mutatók alapján.*

Az alföldi városokat (és falvakat) elemezve általánosságban megállapítható, hogy a *hetvenes évek* főbb településformáló folyamatait a „*vidék sajátos urbanizációja*” jellemezte. Ennek *egyik fő jellemzője* a megyeszékhely hierarchikus szintje alatt álló *közép- és kisvárosok viszonylag gyors urbanizációja volt*, ami a gazdaságban a vidéki (ún. *tanácsi*) *ipar* telepítésével együtt mérsékelte az elvándorlást, ugyanakkor általánossá vált az *ingázás*. Egyes tudatos beavatkozások révén bővült a központi szerepkörű (kis)városok területellátó funkcióhoz szükséges intézményrendszere is. A falvakban főleg a mezőgazdasági melléküzemágak, majd az integrált nagyüzemi-háztáji gazdálkodás gyors bővülése jelentett

⁶ A kutatást az MTA RKK ATI Kecskeméti Osztálya végezte az ÉARFÜ Kht. megbízásából.

⁷ A „fejlődés” kifejezés használata itt is (mint általában az országot tekintve) problematikus. A szerző egyetért Vitányi Ivánnal, aki inkább „többsülésről”, semmint „fejlődésről” értekezik.

minőségi változást, s adott új lehetőséget az arra alkalmas köz-ségek⁸ népesség-megtartó képességének növelésére (CSATÁRI B., 2005).

A *nyolcvanas évtizedben* lényegében ugyanezek a főbb településformáló folyamatok folytatódtak, érvényesültek. Döntő fontosságú lépés volt a településfejlesztés és –működtetés rendszerében a *normativitás* (fejkvóta, teho, stb.) bevezetése. Az egész Alföldön sajátos térbeli jellemzővé, sajátossággá vált, hogy erősödött a főutaknak, közutaknak mint „fejlődési tengelyeknek” a szerepe (CSATÁRI B., 2005).

A *rendszerváltás után* lezajlott gyökeres társadalmi-gazdasági változásokra a település mint egész, mint kvázi „élő organizmus” reagál(t), sokszor sajátos, a helyzetéből adódó, erősen determinált módon⁹. Az átmenet eddigi, többek véleménye szerint még mindig nem lezárt szakaszának település-átalakulási jellemzőit átfogóan szinte lehetetlen áttekinteni, de egy biztos: megszűnt a tervutasításos rendszer, s a települések önkormányzatai új, és maximálisan „önálló” életre igyekeztek kelni. E nagy települési és térségi változásokat végigkísérte, hogy a *döntési kompetenciák nagyfokú decentralizációját nem vagy alig követte az azokhoz szükséges település-működési, illetve fejlesztési források feladatarányos bővülése*. A gondokat tovább mélyítette, hogy a településeknek valamilyen „piacgazdaság-konform” életképessége sem hatotta át megfelelően a változásokat (CSATÁRI B., 2005).

A vizsgálat eredményei

A régió településeinek komplexitásra törekvő minősítése arra világított rá, hogy

- a régió településállományának *funkcionális helyzete némileg javult*, de „átrendeződések” az elmúlt évtizedben igazából nem voltak;
- a vizsgált két és fél évtized alatt a települések infrastruktúrájának, települési funkcióinak színvonala egészében a kiegyenlítődés felé mozdult el;
- ezzel szemben a *társadalmi különbségek növekedtek*, a régió településeinek túlnyomó része *társadalmi szempontból instabillá vált*, s ez a helyzet egyre romlik;

⁸ A „köz-ség” szót ebben az esetben mint „közösség”-et kell érteni, mely nem a funkcionalitás felől közelít, hanem egy település lakosságának összetartozását, lokális identitását, annak erősségét, egyfajta „szellemi-lelki közösség”-et próbál kifejezni (ebben a felfogásban lehet tehát falu, község és város „szellemisége” is).

⁹ E sajátosságok következhetnek történelmi múltjukból, vagy korábbi fejlődési pályájukból, esetleg azokból a gyakran egyedi környezeti, földrajzi, forgalmi, gazdasági és társadalmi „helyzetekből” is, amivel a rendszerváltás küszöbére érkeztek.

- a városok (különösen a meghatározó városok) szerepe döntő fontosságú a térfolyamatokban, s az utóbbi évtizedben szinte csak azok a falvak fejlődtek számottevően, amelyekre e városok kisugárzó hatása erős volt;
- Debrecen és Nyíregyháza agglomerációja egészében sokat fejlődött, míg Szolnok hatása a vártnál mérsékeltebb volt vidékies környezetére;
- az országhatár mentén a leszakadás – a periférikus helyzet miatt is – némileg tovább gyorsult;
- a kilencvenes évek változásai még mindig nem rendezhetők olyan karakterisztikus és jellemző folyamatok köré, mint a hetvenes éveké;
- a települési „átmenet” szinte két évtizede folyamatos (CSATÁRI B., 2005).

„Az alföldi út kérdőjelei”

A szükséges és indokolt települési-területi *felzárkózás* és a *továbbfejlődés* igényei *egyszerre* vannak jelen az Alföldön, így a változások erősen Janus-arcúak. Fényesen bebizonyosodott ugyanis, hogy a szükséges és gyakran erőteljes – túlnyomó részben *külső forrásokból finanszírozott – felzárkózási lépések* (gáz bevezetése, csatornázás, út- és járdaépítés, stb.) bizony nem generálnak „automatikusan” további fejlődést, gazdasági élénkülést, vagy a jövedelmi viszonyok érdemi javulását. Mindeközben pedig a települési önkormányzatok finanszírozása állandó bizonytalanságban van: ennek okai a nagy központi elvonások, az egyre kevesebb újraelosztás, a hiányzó helyi akarat és képesség az adók befizetésére stb.

Az alföldi gazdaság remélt élénkülésének az elmaradása tehát már egyre kevésbé az infrastrukturális hiányosságokkal (hiszen a települések funkcionális ellátottsága 1990 óta érdemben javult), sokkal inkább *a helyi társadalom megújuló képességének és adaptív készségének a hiányával magyarázható*. Ennek javítása sokkal nehezebb és sokkal hosszabb távú feladat, mint a települési funkcionális hiányok pótlása (CSATÁRI B., 2005).

Ez a fenti ellentmondás a címben jelzett problémát „három-osztatívá” bővíti: állandó és erőteljes feszültség van a település-működ(tet)és, a – felzárkóz(tat)ás és a – fejlesztés között (CSATÁRI B., 2005).

A jövőt illetően az a forgatókönyv valószínűsíthető, hogy a térgazdaság érdemi élénkülése, az agrárium szükséges modellváltása, a korszerű vidékfejlesztés – s mindezek következtében a lokális társadalmi stabilitás (ehhez kapcsolódva az életszínvonal) *javulása – nélkül* tovább fognak növekedni az elmúlt évtizedekben még csak kevésbé érzékelhető térbeli különbségek. Külön súlyosbítja a problémakört, hogy a folyamatos lecsúszás közben a települések igen nagy erőfeszítéseket tesznek/tettek *funkcionális felzárkózásuk* érdekében, elsősorban *tartalékaik felélésével és külső* (egyre nagyobb részt EU-s) *támogatással*. Ezek azonban

általában *nem elégségesek* a kiszámíthatóan javuló társadalmi helyzet eléréséhez, de gyakran még a stabilitás fenntartásához sem (CSATÁRI B., 2005).

Nagy veszély, hogy a labilis vagy a hanyatló társadalmú települések és térségek – a gazdasági megújulás és a jövedelemtermelő képesség érdemi javítása nélkül – a piacgazdaság körülményei között egyre több központi funkciójukat fel fogják adni, márpedig ez hatalmas veszteségeket okozhat az ország számára is (CSATÁRI B., 2005).

A régióban sokáig már nem tűnik fenntarthatónak a települések viszonylag gazdag funkcionális ellátottsága a helyi társadalom gyengülő, romló helyzete mellett; a központi funkciók fenntartása (fejlesztése) és a társadalmi erózió, lumpenizálódás, labilitás és hanyatlás között érzékelhetően egyre élesebb az ellentmondás¹⁰.

A továbbblépés gátja: az elenyészett társadalmi tőke

A korábban leírtakon túl a perifériaképződés szempontjából *az Alföld* nemcsak a történelmi előzményeket, hanem a történelmi folyamatok következményeit és *a perifériaképződés* rendszerváltozás utáni és jelenlegi *sajátosságait* is talán *a legtipusosabban jeleníti meg*.

Mindezt azért is fontos kimondani, mert *Magyarország keleti felében a rendszerváltást követő évtizedekben a tulajdoni, képzettségi-kulturális, foglalkoztatottsági, demográfiai, egészségügyi, szociális viszonyokban a társadalmi és a területi különbségek nemhogy csökkentek volna, ellenkezőleg: számottevően növekedtek*¹¹ (BARANYI B., 2004, 11).

A társadalmi fejlődés fentebb leírt, történelmileg kialakult sajátos „alföldi útja”, amely egyszerre viselte magán az elmaradottság és a viszonylagos fejlettség jegyeit, az elmúlt ötven év történelmi-gazdasági-társadalmi változásai során megrekedt. Az egykori kettős fejlődés, az alföldi társadalom „másságának” korábbi alapjai, min-

¹⁰ A modern és integrált európai vidékfejlesztés megoldásait is tekintetbe vevő, a riasztó változások figyelmeztető jeleire építő, sokkal adekvátabb regionális területi és településpolitikára volna szükség, amiben kulcsszerepe lehetne a városoknak, a kistérségeknek, a települési összefogásnak és a területi szemléletnek (CSATÁRI B., 2005).

¹¹ A strukturális és tradicionális hátrányokkal küzdő térségekben jelentős társadalmi, gazdasági és területi belső differenciálódás ment végbe, valamint a fejlettebb régiókhoz, kistérségekhez és településekhez képest számos (gazdasági, infrastrukturális, szociális) területen leszakadás következett be, miközben újabb problémák is keletkeztek, újrateremtődtek különféle új egyenlőtlenségek, különösen, ami az akut *foglalkoztatottsági válságot* illeti (BARANYI B., 2004, 12).

denekelőtt az Alföld „történelmi szindrómái” közül is a legértékesebb tényezők¹² kedvező hatásai az elmúlt fél évszázad során mára megszűntek.

A sajátos mentalitáson és identitáson kívül ma már egyetlen olyan pozitív társadalmi tényező sincs, amely a korábbiakhoz hasonló kedvező társadalmi hatást tudna kiváltani az Alföldön. A XXI. századi posztmodern magyar digitális félféudalizmus korában eljutottunk oda, hogy a gazdaság és a társadalom fejlődésének korábban az utóbbi számára előnyös diszharmóniáját immár a teljes „harmónia”, azaz a korszerűtlen gazdasági szerkezethez igazodó korszerűtlen társadalmi struktúra egymásnak megfelelése, sőt esetenként a korábbiakkal ellentétes előjelű, ezáltal már a társadalmi mozgásfolyamatok számára hátrányos diszharmónia váltotta fel...!!! (BELUSZKY P., 1992, CSATÁRI B., 1993).

A lefelé vezető út...

„Az elmondottak a keleti országrész kiterjedt területeinek a társadalmi, egyszerűsített a területi léptékű leszakadásához vezethetnek és egy később már nem, vagy csak óriási nehézségek árán visszafordítható folyamat felgyorsítója lehet, holott a kedvezőtlen folyamatok ellenében az Alföld lakossága – különösen a falvak népe – a gazdasági rendszerváltással együtt járó előnyök és hátrányok újfajta megosztását várja nemcsak egyes társadalmi csoportok és rétegek, hanem a különböző régiók között is” (BARANYI B., 2004, 17).

A fent idézett gondolatok az elmúlt évek alatt sajnos semmit nem veszítettek aktualitásukból, sőt... S amíg a kibontakozás és fellendülés olyannyira várt jelei számottevő mértékben meg nem mutatkoznak, addig bizony szembe kell nézni a mai lehangoló valósággal: az alföldi városok, köz-ségek jelenleg is az ország leghátrányosabb települései közé tartoznak. Kényszerűen „megszabadulva” a rendszeres jövedelmet biztosító városi vagy falusi (TSZ) állandó munkahelyektől, az immár „kisvállalkozóvá előlépett” paraszti népesség még szorultabb helyzetbe került, mint a 60-as és 70-es években, amikor tömegesen vált az ingázás „foglyává” (BARANYI B., 2004, 16).

Tőkeszegénységgel, értékesítési gondokkal, az innovativitás hiányával küszködve, összefogásra képtelenül, a megfelelő agrártámogatások és piacok hiányában a kis földterülettel rendelkező mezőgazdasági vállalkozó eleve vert helyzetben van az Alföld jelentős részén. Az igazi „kitörés” várhatóan csak keveseknek adatik majd meg, s rövid időn belül egyre többen kerülhetnek közülük a társadalmi-gazdasági élet perifériájára (BARANYI B., 2004, 16).

¹² A parasztpolgári-mezővárosi fejlődés működése, a relatíve fejlett mezővárosi intézményhálózat, a reformált egyház haladó-polgári irányzatainak a jelenléte, a nagyfokú társadalmi mobilitás, az „innovatív” paraszti mentalitás stb.

A legendás magyar kezdeményezőkészség...

Mint láttuk, az utóbbi húsz évben Magyarországon kettészakadt a magyar vidék (is): települések, kistérségek, régiók maradtak le annyira, hogy már nem is látják az előttük lévőket. A Közép- és Nyugat-Dunántúl, illetve Közép-Magyarország gazdasági teljesítménye országos viszonylatban kimagasló, míg Észak-Magyarország, Dél-Dunántúl, Észak-Alföld és részben Dél-Alföld messze lehetőségei alatt teljesít, kiaknáztatlanul hagyva Magyarország legjelentősebb komparatív előnyeit, a korszerű agrárium újból felértékelődő adottságait (LUKÁCS G. S. – MAGDA S., 2008).

Az 500 lakosnál kisebb településeken a *munkanélküliség* az országos átlag négyszerese, s vannak olyan térségek, ahol *a munkaképes korú lakosság fele sem végez értéktերemő tevékenységet*. Mindeközben ugyanakkor a világban drasztikus *élelmiszerár-emelkedés* zajlik (ami át fogja rendezni a termelést és a piacot is, hiszen a fosszilis energiahordozók drágulása megnöveli a helyben előállított élelmiszerek értékét és fontosságát), s míg a *növekvő egészségtudatosság* felértékel(het)i a magyar zöltséget és gyümölcsöt, s miközben a *zöldenergia* alapanyagainak előállítása világszerte slágertéma, addig az egyszerű alföldi ember áll, és széttárt karokkal, kétségbeesetten várja a megoldást, hogy valaki majd csak megmondja, mit kéne tenni ebben a helyzetben...

Ide jutottunk hát, feleim...

De hát miért nem sikerült nekünk most sem, és ez sem? *Azért, mert a sikeres nemzetek – a hagyománytisztelet mellett – nem múlt-, hanem jövőorientáltak.* A spanyolok a jövő jegyében egyeztek ki, és nem a polgárháború előtti állapotokat kívánták újrateremteni. Az írek sem az angoloktól elszenvedett sérelmeik miatt boronganak. Finnországban a legfontosabb politikai és civil szervezetek konszenzusra jutottak a teendőkről, amikor az 1990-es évek elején összeomlott a számukra oly fontos szovjet piac.

És mi, magyarok? Nálunk sajnos kialakult egy furcsa tradíció: a *hit* abban, hogy *újra lehet csinálni a múltat*. Elbuktuk a szabadságharcot, csináljuk újra Világost. Csináljuk újra a kiegyezést, mert helytelen volt. Vesszen Trianon! – csináljuk újra Nagy-Magyarországot. Vesszen a „vörös” TSZ! Versenyezzünk Európával: szántsunk újra lovakkal a visszkapott ősi juss nadrágszíj-parcelláin...

Mi, magyarok valamit nagyon ... elmulasztottunk a rendszerváltáskor – és mulasztunk azóta is, megállás nélkül. Nálunk nem indultak el társadalmi-gazdasági integrációs folyamatok, ellenkezőleg: egyre inkább kizárólagossá váltak a differenciálódási, sőt polarizációs fejlemények, elveszett az osztársadalmi bizalom. A demokrácia fogalma nem a „közjó” szinonimája lett, hanem a pártosodásé. Veszélyes irányba fordultak a dolgok: a veszedelem mindenekelőtt a tömegessé

váló egzisztenciális szorongásból, a bizonytalanság, bizalmatlanság és a kiszámíthatatlanság ugrásszerű növekedéséből ered. Abból, hogy nagy tömegekben támad a képzet: „elfogyott a jövő” (PATAKI F., 2008, idézi HOVANYECZ L.).

Politikai nyomorunk, szellemi torzulásaink kötik tehát gúzsba a társadalmi fel-emelkedésre való esetleges, még meglévő képességeinket¹³. Nem csoda, ha (alföldi) településeink megrekedt, torz fejlődési pályája mentális periferezálódásunk tökéletesen hű leképeződése...

Összességében tehát megállapítható, hogy az elmúlt évtizedek folyamatainak elemzése sajnos borúlátásra ad okot, s úgy tűnik, *Franz Kafka* látomása igaznak bizonyul az Alföld településeire is: „*Es gibt die Hoffnung – aber bestimmt nicht für uns*”¹⁴.

Mindazonáltal azon kevesek, akik még akarnak és képesek is tenni valamit, nagy-szerű kihívásokkal találják szemben magukat az Alföld valaha szebb napokat látott városaiban.

Az erő legyen velük.

Irodalom

- BARANYI B. (1994): *A vállalkozás-élénkítés szerepe az Alföld mezőgazdaságában: Felzárkózás vagy leszakadás.* – In.: Süli-Zakar I. (szerk.): *A vállalkozás-élénkítés agroökonómiai, szociológiai és szociálgeográfiai problémái hátrányos helyzetű térségekben.* KLTE Társadalomföldrajzi Tanszék, Debrecen, pp. 7–16.
- BARANYI B. (2004): *Gondolatok a perifériaképződés történeti előzményeiről és következményeiről.* Tér és Társadalom, XVIII. évf. 2. sz., pp. 1–21.
- BELUSZKY P. (1988): *Az „Alföld-szindróma” eredete* (vázlat). Tér és Társadalom. pp. 3–28.
- BELUSZKY P. (1992): *Az „Alföld-szindróma” eredete* (vázlat) – In.: Vég kiadás I. Társadalomföldrajzi Tanulmányok (1959–1992). MTA RKK, Budapest, pp. 39–59.
- BELUSZKY P. (2002): *Területi hátrányok és „kezelésük” Magyarországon (1900)–1948–1991.* – In.: Vég kiadás II. Társadalomföldrajzi tanulmányok. Pécs, MTA RKK, pp. 71–94.
- Böhmer, W. (2005): *Grußwort* – In.: *Die anderen Städte.* IBA Stadtumbau 2010. Band 1: Experiment. Herausgegeben vom IBA-Büro. jovis Verlag GmbH, Berlin, p. 12.
- CSATÁRI B. (1993): *Az Alföld tünetcsoport újraéledése 1990–1994.* Tér és Társadalom, 3–4. sz., pp. 1–12.
- Csatári B. (1994): *Az Alföld-problematika fő kérdései, a regionális fejlődés esélyei és korlátai* – In.: *Az „alföldi út” kérdőjelei.* I. m., pp. 79–83.
- Csatári B. (szerk.) (2004): *A társadalmi periféria kérdései* – In.: *Területi konfliktusok a periférián.* MTA RKK ATI Kecskeméti Osztálya, Kecskemét, 44 p.

¹³ „Mert minden a fejben dől el” (elcsépezt dakota (?) közmondás).

¹⁴ „Van remény – de biztos, hogy nem nekünk.”

- Csatári B. (2005): *Települések fejlődési dinamikájának hosszú távú elemzése az Észak-alföldi régióban*. Ekisztika Bt., Kecskemét, 20 p.
- Daehre, K.-H. (2005): *Die demographische Entwicklung, die Ziele des Stadtumbaus und die IBA* – In.: Die anderen Städte. IBA Stadtumbau 2010. Band 1: Experiment. Herausgegeben vom IBA-Büro. jovis Verlag GmbH, Berlin, pp. 14–15.
- ERDEI F. (1937): *Futóhomok*. Budapest, Athenaeum, 260 p.
- FÉJA G. (É.N.): *Viharsarok*. Budapest, Athenaeum, 275 p.
- HAJDÚ Z. (2001): *Magyarország közigazgatási földrajza*. Studia Regionum. Budapest-Pécs, Dialóg Campus Kiadó, 334 p.
- HOVANYECZ L. (2008): *Félreértve*. Interjú Pataki Ferenc akadémikussal. Népszabadság, 2008. május 17.
- LUKÁCS G. S. – MAGDA S. (2008): *Tudást, jövőt, erőegyesítést*. Népszabadság, 2008. április 29.
- PACH Zs. P. (1961): *A magyarországi agrárfejlődés elkanyarodása a Nyugattól – Agrártörténeti Szemle*, pp. 1–9.
- SÜLI-ZAKAR I. (1992): *Az államhatár társadalmi-gazdasági fejlődést akadályozó hatásának vizsgálata Északkelet-Magyarország határ menti területein*. – Földrajzi Közlemények 1-2., pp. 45-56.
- WALLERSTEIN, I. (1983): *A modern világgazdasági rendszer kialakulása* – Budapest, Gondolat Kiadó, 782 p.

Internet-oldal:

<http://www.schrumpfende-stadt.de/index.html> (letöltve: 2009. február 9.)

CIVIL VÉLEMÉNYEK A VILLAMOSENERGIA-IPARRÓL

KAJATI GYÖRGY

CIVIL OPINIONS ON THE POWER INDUSTRY

ABSTRACT

The main conclusions drawn from the empirical study carried out among the civil organisations in the County of Heves are as follows: 1. The majority of respondents is not aware of the energy policy conception, and nearly half of the organisations does not know that their opinions are taken into consideration at major energy policy decisions. 2. Renewable energy sources are supported by 93% over fossil fuels. 3. Among the factors influencing the settlement of plants, environmental protection takes first place, ahead of the utilisation of renewable energy sources, whereas the last is, well behind, the pay-out period. 4. Acceptance of the Mátra Power Plant and the mines integrated to it are low and opinions are more pessimistic than the reality; however, opinions on the power plant are far more advantageous among those working in the stricter environment of Visonta. By way of summary, it can be concluded that civil organisations in the County of Heves probably have far higher environmental awareness than necessary.

Kulcsszavak: civil szféra, demokrácia, ellátásbiztonság, energiapolitika, környezetvédelem, nyilvánosság, versenyképesség

Az energiapolitikai koncepció megfogalmazza a nyilvánosság szerepének növelését, valamint a fontosabb energetikai döntéseknél a társadalmi környezet véleményének figyelembe vételét¹. Az erőmű létesítési folyamat demokratizmusának és a környezetvédelmi szempontoknak figyelembevételével a rendeletek megjelenése óta az erőművek létesítése már közösségtájékoztatási-közmeghallgatási folyamat keretében indul meg. Az ország lakosságának véleményét legtöbb esetben az áramszolgáltatás esetében kérdezik meg, ahol a villamosenergia-ellátás megbízhatóságát, minőségét és költségeit tárják fel.

Az MVM Rt. megbízásából is több esetben készül kérdőíves felmérés. A vállalat PR irodája folyamatosan országos felmérést végez az MVM Rt., valamint a magyar villamosenergia-ipar megítéléséről. A lakosság véleményét kéri többek között az áram áráról, az új erőművek létesítéséről, az erőműtípusok elfogadottságáról, az atomerőművel kapcsolatos beállítódásokról, valamint a „zöld tarifa” iránti készségről. A felmérések szerint a megújuló energiaforrásokkal kapcsola-

¹ A Kormány 146/1992. (XI. 4.) kormányrendelete, amelyet a 73/1996. (V. 22.) kormányrendelet váltott fel

tosan meglehetősen illúziókban él a lakosság, mivel komoly részarányban választják villamosenergia-termelésre. Ezen jelenség is erősíti a hagyományos – fosszilis tüzelésű – energiatermelésbe vetett hit megingását, és az új technológiák iránti bizalmat (TRINGER, 1998).

Az Anova Bt. 2000 decemberétől 2001 januárjáig 800 fős mintával közvélemény-kutatást végzett a következő témakörökben: Mit tudnak a megkérdezettek az MVM Rt.-ről és annak főbb tevékenységeiről; Milyen információkkal rendelkezik a lakosság az energiafelhasználásról, az energia-előállításról, különös tekintettel annak környezetvédelmi vonatkozásaira; Kiket tartanak elsősorban felelősnek a környezet állapotáért, melyek a környezetre és a lakosság egészségére leginkább káros hatások; Mit tesz a lakosság környezete megóvásáért. Az MVM Rt. jelentését a megkérdezettek 23%-a tudta pontosan megmondani, s többségük szerint a villamosenergia-termeléshez kapcsolódik leginkább környezetszennyezés. Legjobban környezetszennyezőnek az atomenergiát tekintik (3,03 helyezési pont), ezt a szén (2,88) és a földgáz (2,43) követi, míg leginkább környezetbarátnak a vízenergiát tekintik (1,63). A válaszadók szerint a közbiztonság, a környezetvédelem, az egészségügy és az oktatás területei közül a környezetvédelem a legkevésbé fontos, amely nem véletlen, hiszen a megkérdezettek 43%-a semmit sem tesz környezete megóvásáért, s kétharmaduk nem tudja, mennyibe kerül egy kWh áram (BÍRÓ, 2001).

Az Európai Unióban, így hazánkban is egyre fontosabb az állampolgárok, a magán- a civil és a közszféra képviselőinek véleményeinek figyelembe vétele az energetika területén, így munkánkban törekszünk a gyakorlati életben is hasznosítható ismereteket alkotni. Napjainkban egyre jelentősebb szerepet játszanak a civil szervezetek kezdeményezései, így véleményükre egyre nagyobb figyelem irányul. Mindezek mellett a felmérések, kérdések bizonyos mértékben segítik a lakosság környezettudatának kialakítását is.

Fő célunk, hogy Heves megyében a civil szektor minél több tagját megkérdezzük több, a villamosenergia-iparral kapcsolatos témakörben, így a kapott eredmények a későbbi energetikai döntéseknél felhasználhatóvá válhatnak. A kérdőív főbb tartalmi egységei és részcelkitűzései a következők:

1. Mennyire vannak tisztában a civil szervezetek az energiapolitikai koncepcióban megfogalmazott véleményformáló lehetőségeikkel és milyen aktivitás várható tőlük?
2. Mely típusú energiahordozókat és erőműveket részesítenek előnyben?
3. Az energiapolitikai koncepcióban megfogalmazott alapelvek között milyen fontossági sorrendet állítanak, és ez mennyire tükrözi a szakirodalomban megfogalmazott törvényszerűségeket?
4. Az energiapolitika három fő alapelvét vizsgálva milyen sorrend alakítható ki különböző erőműtípusok között? A kérdésekben öt erőműtípust

vizsgálunk, a választás indoklása a következő: Heves megyében ténylegesen működik szél- (Erk), víz (Kisköre)- és lignit-tüzelésű (Visonta) erőmű, biomasszát is használ a Mátrai Erőmű, továbbá a megyében biomassza-klaszter kialakítását tervezik. Az atomerőmű megjelenítését az erőműtípus ellentmondásos megítélése miatt választottuk.

5. Egyes erőművek és erőműtípusok esetében milyen konkrét véleménnyel rendelkeznek? Vizsgáljuk, hogy a Mátrai Erőmű bányászati, energia-termelési és működési körülményeiről milyen kép formálódik a civil szféra képviselőiben. Szakmai fórumokon, s különböző orgánumban a szélenergia kitüntetett szerepet kap, viszont kíváncsiak vagyunk, mennyire rendelkeznek pontos ismeretekkel a megítéléséről. Kétség kívül a vizsgált időszakban a két legvitatottabb energetikai kérdés Magyarországon a Paksi Atomerőmű létjogosultsága, valamint a Bős-Nagymarosi vízlépcső el nem készült, ezért szükségesnek tartjuk a róla alkotott véleményeket feltüntetni.

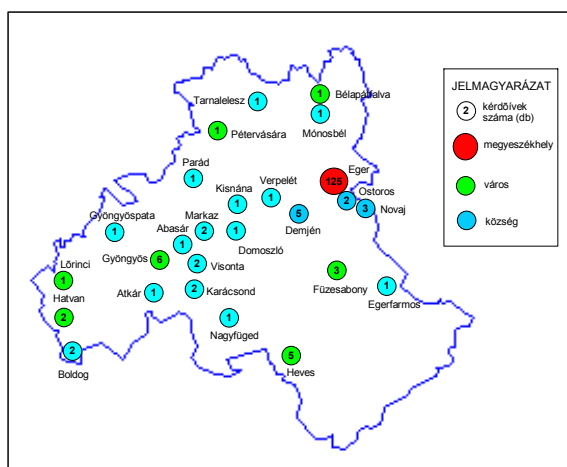
A kérdések összeállításakor célunk volt a túlzott szakmaiság mellőzése, az egyszerű fogalmazás, az érthetőség.

A minta

Az „Egri Civil Kapu” portál 2006. szeptember 1-én 586 civil szervezetet tartott nyilván, amelyek 30,9%-ától kaptunk választ, így 181 kérdőívet dolgozhattunk fel. A kérdőíves felmérés 2006. október 1-je és 2006. november 15-e között történt meg, az eredmények feldolgozására a következő harminc napban került sor.

Területi megoszlás:

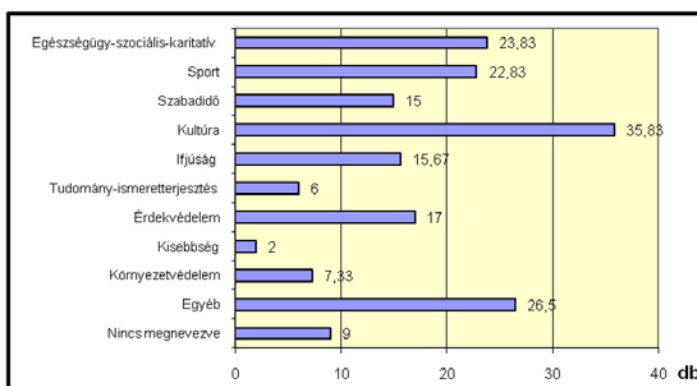
A mintában szereplő szervezetek 69,1%-ának a székhelye Egerben található (az összes megyei szervezet 47,4%-a egri székhelyű), amely az átlagosnál nagyobb arányú személyes megkereséseknek tudható be (1. ábra). Összesen 26 település szerepel a mintában, melyek közül a nagyobb városokból (Gyöngyös, Heves, Füzesabony) és az Egerhez közel fekvő községekből (Demjén, Novaj) érkezett több válasz.



1. ábra: A minta civil szervezeteinek székhelye

Tevékenységi kör:

A civil szervezetek tevékenységi köreinek meghatározásához az „Egri Civil Kapu” portál beosztását vettük figyelembe. A válaszadók közül a legtöbben kulturális egyesületnek jelölték magukat, míg szintén jelentős az egészségügyi-szociális-karitatív, a sport és az egyéb (ebből négy oktatási) kategóriájú szervezetek száma (2. ábra).



2. ábra: A minta civil szervezeteinek tevékenységi területe²

² Az ábrán nemcsak egész számok találhatók, ugyanis a szervezetek több esetben két vagy három tevékenységi területet jelöltek meg, így ezen többes számú jelölés esetén az adott kategóriát egykettőnek, illetve egyharmadnak tekintettük.

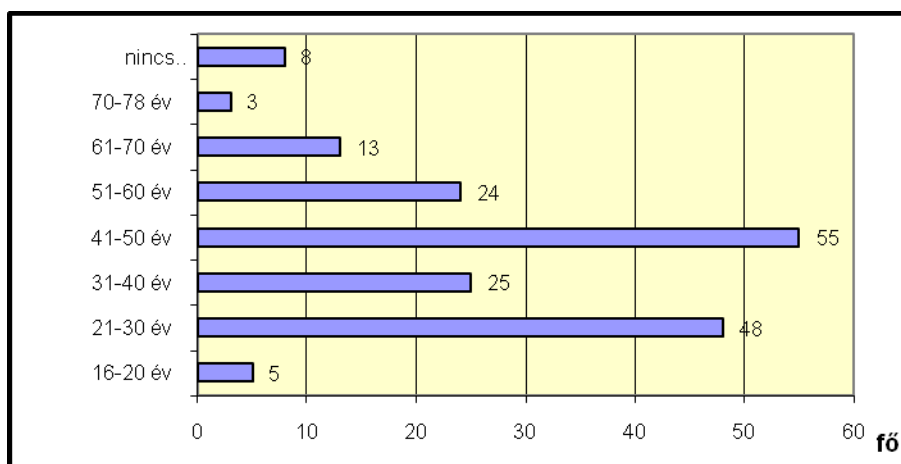
A megyében működő 25 környezetvédelemhez is besorolt szervezet közül mindössze 9 esetben kaptunk választ (36%), amely az átlagos visszaküldési aránynál jobb, azonban a környezetvédőktől ez kis számnak tekinthető. Megjegyzendő, hogy az adattárban kereséskor kisebbségi szervezet nem található, a válaszadók között mégis két egyesület ezt a kategóriát jelölte meg.

Demográfiai jellemzők:

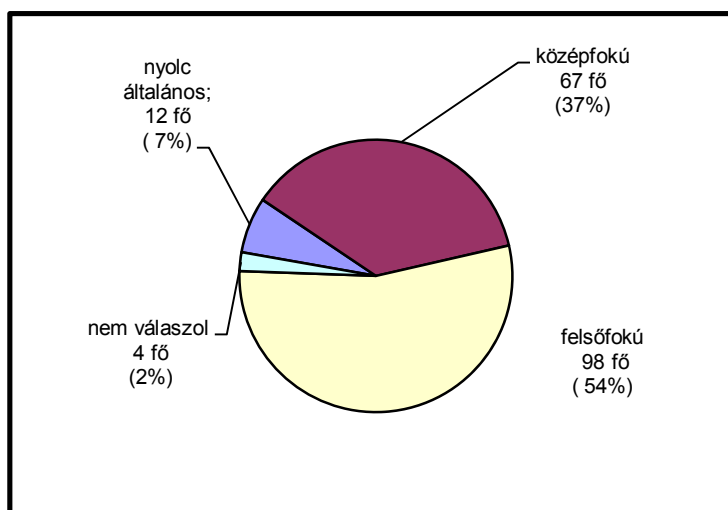
A civil szervezetek nevében nyilatkozók leginkább a 41-50 éves (30,4%) és a 21-30 éves (26,5%) korosztályból kerülnek ki, a legfiatalabb válaszadó 16, a legidősebb 78 éves (3. ábra). A válaszadók átlagos életkora 41,26 év, s közel fele-fele arányban nők (52,5%) és férfiak (47,5%).

A válaszadók több mint fele (54,1%) diplomával rendelkezik, míg megjegyzendő, hogy a nyolc általánost végzetek több alkalommal említették, hogy milyen tanfolyamot végeztek el (pl. díszművészeti) (4. ábra).

A válaszadók legtöbb esetben a szervezet tagjai, vagy vezetői, elnökei voltak, azonban többször tévesen a foglalkozásukat adták meg a szervezetben betöltött pozíciójuk helyett.



3. ábra: A válaszadók életkor szerinti megoszlása

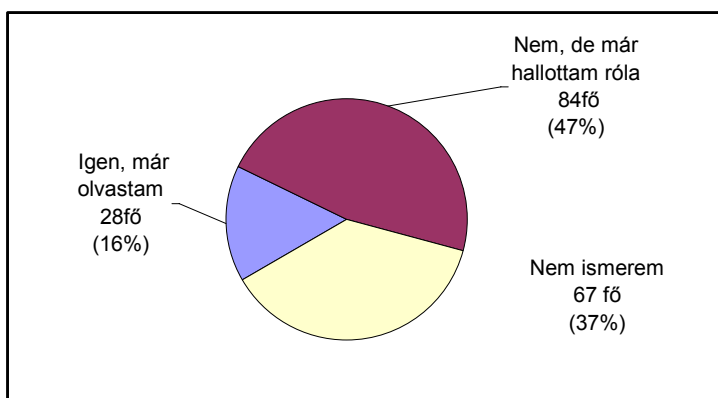


4. ábra: A válaszadók legmagasabb iskolai végzettsége

Eredmények

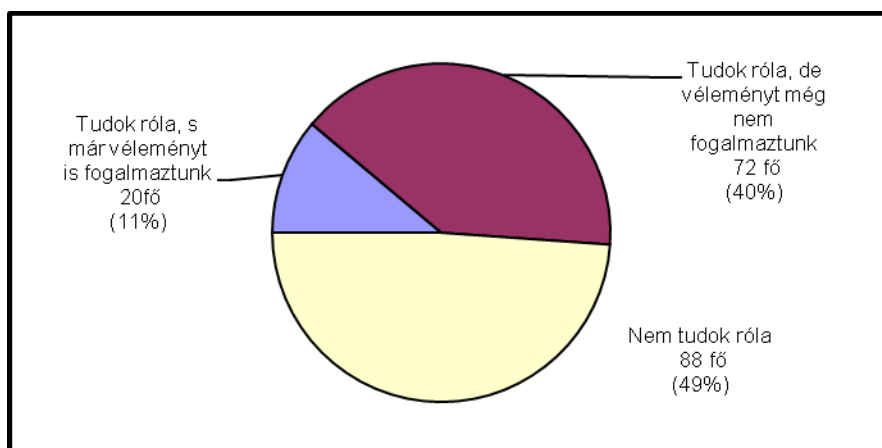
Lehetőségek és aktivitás (1. kérdéskör)

Az energiapolitikai koncepciót a válaszadók többsége még nem olvasta, de nagyobb részük már hallott róla (5. ábra). A koncepciót ismerők kivétel nélkül egriek vagy Visonta környékéről valók, valamint az idősebb korosztály képviselői, a legfiatalabb közülük 32 éves.

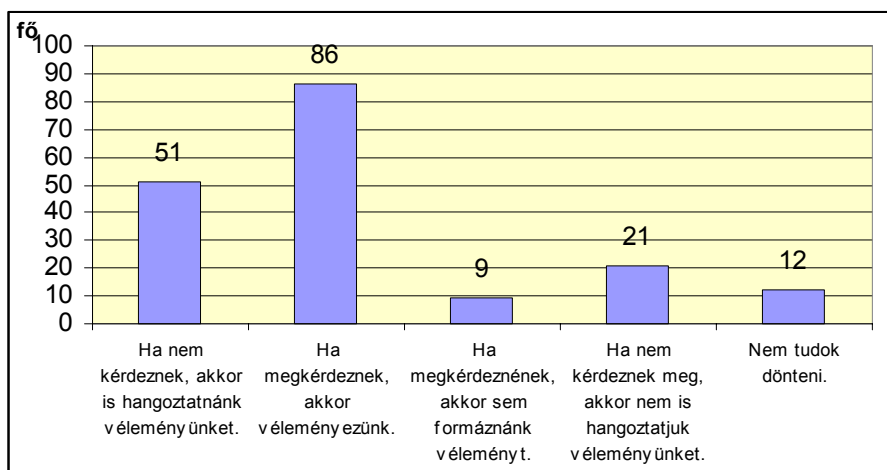


5. ábra: A megkérdezettek válaszai az „Ismeri-e Magyarország energiapolitikai koncepciójának tartalmát?” kérdésre (2 hiányos válasz)

A szervezetek közel fele nem tud arról, hogy fontosabb energiapolitikai döntéseknél a véleményüket figyelembe veszik (6. ábra). Örömteli, hogy már húsz egyesület foglalt állás energetikai kérdésekben, ezek közül három kivételével mindegyik egri székhelyű, s a válaszadó személyek az esetek döntő többségében 50 év feletti. Ha településük közelében erőmű épülne, akkor a megkérdezettek 75%-a véleményének adna hangot (7. ábra).



6. ábra: A megkérdezettek válaszai a „Hallott-e róla, hogy a társadalom képviselőinek, így a civil szervezeteknek véleményét is figyelembe veszik a fontosabb energetikai döntéseknél?” kérdésre (2 hiányos válasz)

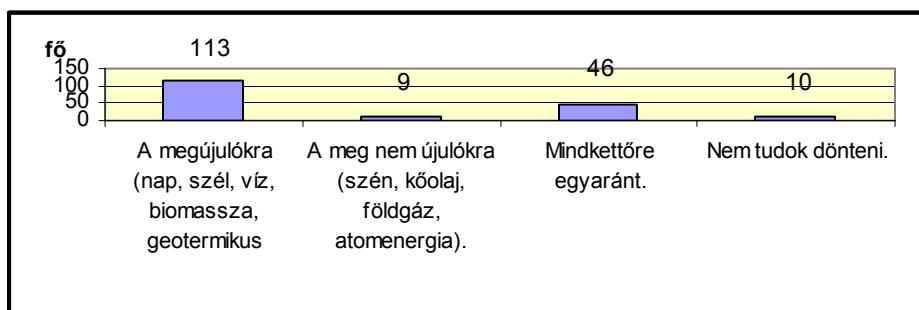


7. ábra: A megkérdezettek válaszai a „Ha településük közelében erőmű épülne, véleményét formálna-e szervezetük?” kérdésre (2 hiányos válasz)

Az adott kérdéscsoport eredményeit összegezve megállapíthatjuk, hogy a válaszadók nagyobb része nincs tisztában a koncepció adta lehetőségekkel és a véleményformáló jogával, viszont a döntésekhez álláspontjaikkal aktívan hozzájárulnának. Ennek tudatában célszerű lenne a civil szervezetek jogi ismereteit bővíteni, amely megvalósítható lehetne körlevelek küldésével, valamint az „Egri Civil Kapu” honlapján szakmai anyagok megjelenítésével.

Energiahordozók és erőművek preferálása (2. kérdéskör)

A 8. ábrán látható, hogy a konkrétan válaszolók körében a megújuló energiaforrások 93%-os prioritást élveznek a meg nem újulókkal ellenben, azaz a hagyományos energiatermelés teret veszít a környezetbarát, új technológiákkal szemben, sőt jelentős mértékben elutasítják a jelenleg használatos energiaforrásokat.



8. ábra: A megkérdezettek válaszai a „Véleménye szerint Magyarországnak mely típusú energiahordozókra kellene erőműveket telepítenie?” kérdésre (3 hiányos válasz)

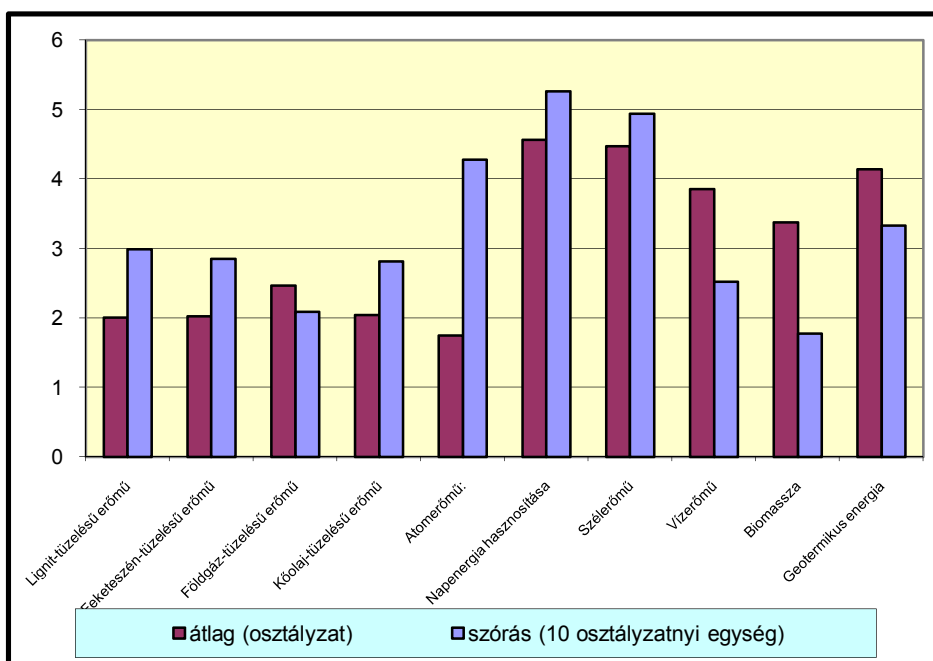
A leginkább kedvelt meg nem újuló energiahordozót felhasználó erőmű (földgáz) jelentős lemaradásban van a leginkább elutasított megújulóval (biomassza) szemben (1. táblázat). Legjobban elfogadott a napenergia hasznosítása, amelyet kis lemaradással követ a szélenergia. Meglehetősen és meglepően magas az atomerőmű elutasítási szintje, amely után a lignit-tüzelésű erőmű kerül sorra. Érdekes, hogy Magyarország villamosenergia-termelésének majdnem fele ebből a kéttípusú erőműből származik.

1. táblázat: „Ha települése közelében erőmű épülne, mennyire látná szívesen a következőket? Kérem osztályozzon 1-től 5-ig! (1: legkevésbé; 5: leginkább)” kérdésre adott válaszok (összesen 28 hiányzó válasz)

Erőműtípusok	Osztályzat					Összesen	Átlag	Sorrend
	1	2	3	4	5			
Lignit-tüzelésű erőmű:	78	41	46	9	5	179	2,01	9.
Feketeszen-tüzelésű erőmű:	73	45	46	14	1	179	2,02	8.
Földgáz-tüzelésű erőmű:	45	41	60	29	4	179	2,47	6.
Kőolaj-tüzelésű erőmű:	61	62	43	10	2	178	2,04	7.
Atomerőmű:	111	30	16	15	7	179	1,75	10.
Napenergia hasznosítása:	5	3	6	38	126	178	4,56	1.
Szélerőmű:	2	7	17	31	122	179	4,47	2.
Vízerőmű:	9	16	39	41	73	178	3,86	4.
Biomassza (pl. fa):	15	21	59	45	36	176	3,38	5.
Geotermikus energia:	6	6	30	50	85	177	4,14	3.

Megvizsgáltuk az adott erőműtípusokra jellemző osztályzatok szórásait³, amelyekből megállapítható, hogy a legvegyesebb megítélése a biomassza- és földgáz-tüzelésnek van (9. ábra). A nap- és szélenergiára leadott osztályzatok nagyobb szórást mutatnak pozitív irányba, mint az atomenergiára leadott eredmények negatív irányba, azaz az előbb említett két megújuló energiahordozó támogatottsága nagyobb, mint az utóbbi elutasítottsága.

³ Szóródásnak nevezzük a statisztikában az adatok (általában a mennyiségi ismérvtételek) átlagos eltérését egymástól, vagy meghatározott, a sokaság egészét jellemző értéktől (Nemes Nagy, 2005).



9. ábra: A különböző típusú erőművek elfogadottságának osztályzatainak (1-től 5-ig; 1: legkevésbé; 5: leginkább) átlaga és az osztályzatok szórásának mértéke a megkérdezettek válaszai alapján

Összegezve megállapítható, hogy a megújuló energiahordozók támogatottsága radikálisnak nevezhető, ennek fő okát megújuló-barát hangvételű, s a fosszilis energiaforrásokat pedig sokszor elítélően megjelentető médiának tulajdonítjuk.

Telepítő-tényezők⁴, alapelvek fontossága (3-4. kérdéskör)

Az előző vizsgálatokból is adódik, hogy a telepítő-tényezők esetében a környezetvédelem kerül az első helyre, megelőzve a megújuló energiahordozók hasznosítását (2. táblázat). Meglepő, hogy az utóbbi megelőzi az ellátásbiztonságot, amely a harmadik helyre került. Szintén érdekes, hogy a magyar tulajdon előkelőbb helyen szerepel, mint a termelt villamos energia ára. A hazai energiahordozó használata az utolsó előtti, a válaszadók inkább a megújulót részesítik előnyben a hazaival szemben, igaz a megújuló energiaforrás szinte teljes mértékben

⁴ Megjegyzendő, hogy a kiválasztott tényezők esetében sok esetben nehéz döntést hozni és összehasonlítást végezni. Érdekes, hogy ezt a kérdést választották meg a legkevésbé.

hazainak tekinthető. A legutolsó helyre nagy lemaradással a befektetés megtérülésének ideje kerül, amely csak a beruházók számára fontos a befektetéskor.

2. táblázat: „Véleménye szerint erőmű építése esetén a következő szempontokat milyen mértékben kellene figyelembe venni? Kérem osztályozzon 1-től 5-ig! (1: legkevésbé; 5: leginkább)” kérdésre adott válaszok (összesen 35 hiányos válasz)

Szempontok	Osztályzat					Összesen	Átlag	Sorrend
	1	2	3	4	5			
Ellátásbiztonság (tartós működés + rendelkezésre állás)	1	6	14	61	93	175	4,37	3.
Megújuló energiahordozó használata	4	3	13	52	105	177	4,42	2.
Hazai energiahordozó használata	4	6	49	62	57	178	3,91	9.
Hatásfok	3	3	30	66	74	176	4,16	5.
A termelt villamos energia ára	3	6	26	68	75	178	4,16	6.
A befektetés megtérülésének ideje	8	24	55	50	42	179	3,53	10.
Környezetvédelem	1	7	10	23	138	179	4,62	1.
Magyar tulajdon	7	12	22	39	97	177	4,17	4.
Foglalkoztatás javítása	5	9	26	61	77	178	4,10	7.
A helyi társadalom véleménye	7	6	35	63	67	178	3,99	8.

Megállapítható, hogy a három legfontosabb energiapolitikai alapelv közül a környezetvédelem, ellátásbiztonság, versenyképesség sorrend alakult ki.

Az ellátásbiztonság szempontjából a vízerőmű került az első helyre, amely a megújuló energiaforrások esetében indokoltnak tűnik (3. táblázat). Ugyanakkor meglepő a szélerőművek második helyezése, amelyeknek legnagyobb hátrányuk, hogy kiszámíthatatlan a működésük, azaz a rendelkezésre állásuk bizonytalan és nem számíthatunk folyamatos működésükre. Legrosszabb pozícióban a lignites

erőmű és az atomerőmű található, melyeknek talán legnagyobb előnyük az ellátásbiztonságnak való kiváló megfelelés. A civil szervezetek képviselői tehát túlzottan is megújuló-pártiak és valószínűsíthető, hogy az ellátásbiztonság fogalmával sincsenek teljesen tisztában.

3. táblázat: „Értékelje a következő erőműtípusokat az ELLÁTÁSBIZTONSÁG (tartós működés + rendelkezésre állás) szempontjából! (1: legkiszámíthatatlanabb; 5: legmegbízhatóbb)” kérésre adott válaszok (összesen 10 hiányos válasz)

Erőműtípusok	Osztályzat					Összesen	Átlag	Sorrend
	1	2	3	4	5			
Lignit-tüzelésű erőmű:	24	28	83	37	7	179	2,86	5.
Atomerőmű ⁵ :	27	23	40	48	41	179	3,30	4.
Szélerőmű:	13	31	34	49	53	180	3,54	2.
Víz erőmű:	6	13	35	69	55	178	3,87	1.
Biomasszát tüzelő erőmű:	11	22	51	67	28	179	3,44	3.

A versenyképesség vizsgálatához a legcélszerűbb kérdésnek az erőművek áramtermelési költségének vizsgálata tűnt (4. táblázat). A válaszok alapján arra következtethetünk, hogy a válaszadók az erőművek működési költségét helyezték előtérbe, így a víz- és szélerőművek kerültek az első helyre. Ha az erőművek által termelt villamos energia átvételi hatósági árára (ez az átlagember számára nehezebben „megfogható”) gondoltak volna, akkor az a legolcsóbban termelő atom- és lignit-tüzelésű erőműveket kellett volna jobb pozícióba helyezniük, a drágán termelő megújulókkal szemben.

⁵ Sokan az atomerőmű 2003-as üzemzavarára gondolhattak.

4. táblázat: „Véleménye szerint általában mekkora KÖLTSÉGEN termelhető villamos energia a következő erőműtípusokban?

(1: legalacsonyabb; 5: legmagasabb)” kérdésre adott válaszok (összesen 6 hiányos válasz)

Erőműtípusok	Osztályzat					Összesen	Átlag	Sorrend
	1	2	3	4	5			
Lignit-tüzelésű erőmű:	10	24	56	54	36	180	3,46	5.
Atomerőmű:	18	19	55	51	36	179	3,38	4.
Szélerőmű:	48	38	44	30	21	181	2,66	1.
Vízerőmű:	31	47	48	34	19	179	2,79	2.
Biomasszát tüzelő erőmű:	18	28	69	47	18	180	3,11	3.

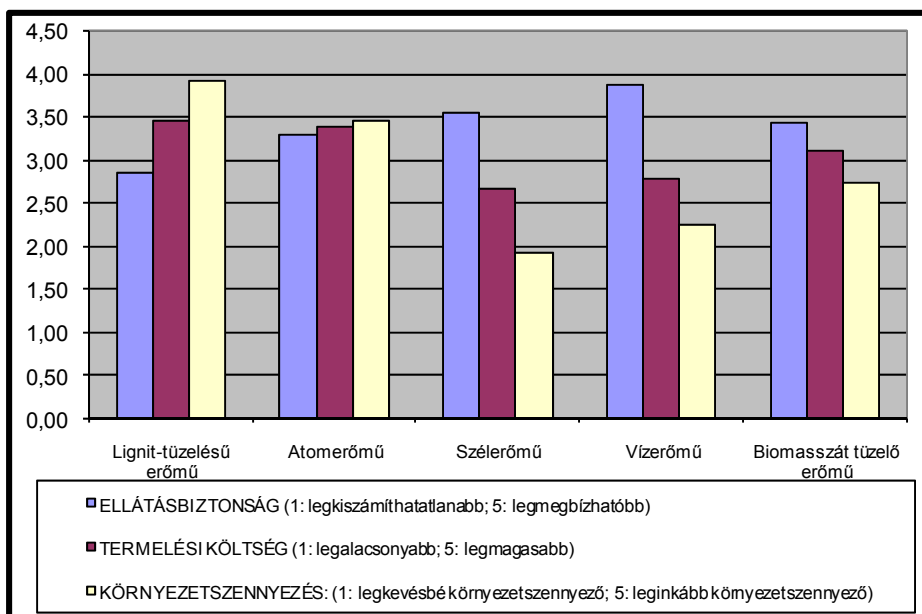
Leginkább környezetbarát erőmű-típusnak a szél- és vízerőműveket tekintik (5. táblázat). Az atomenergia támogatottsága rossz, annak ellenére, hogy légszennyező anyagokat szinte egyáltalán nem bocsát ki. A válaszadók jelen esetben a radioaktív fűtőelemek tárolásának problémáját helyezhették előtérbe.

Érdekes vizsgálatra ad lehetőséget a környezetvédelemmel is foglalkozó szervezetek véleményeinek összehasonlítása az összes megkérdezett állásfoglalásaival (10-11. ábra). A vizsgált öt energiahordozó közül három esetében (szél-, víz-, lignites erőmű) hasonló álláspont határozható meg, azonban az atomerőművet a zöld szervezetek környezetkímélőbbnek tekintik és alacsonyabb termelési költséggel illetik, míg a biomasszát a környezetre veszélyesebbnek ítélik és magasabb termelési költségekkel számolnak.

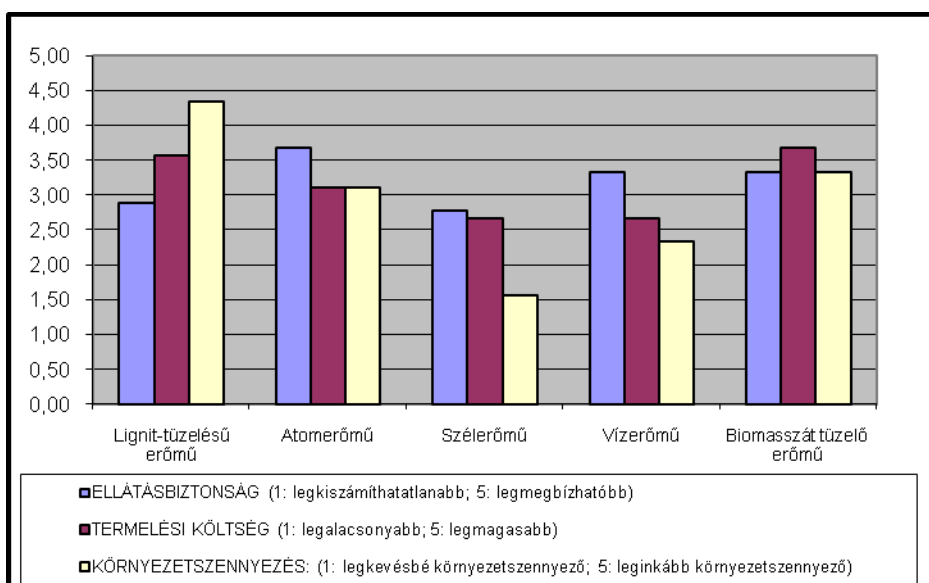
5. táblázat: „Értékelje a következő erőműtípusokat a KÖRNYEZETVÉDELEM szempontjából!

(1: legkevésbé környezetszennyező; 5: leginkább környezetszennyező)” kérésre adott válaszok (összesen 5 hiányos válasz)

Erőműtípusok	Osztályzat					Összesen	Átlag	Helyezés
	1	2	3	4	5			
Lignit-tüzelésű erőmű:	4	19	30	62	65	180	3,92	5.
Atomerőmű:	18	33	35	37	57	180	3,46	4.
Szélerőmű:	120	19	5	8	29	181	1,93	1.
Vízierőmű:	75	49	18	13	25	180	2,24	2.
Biomasszát tüzelő erőmű:	25	45	72	25	12	179	2,74	3.



10. ábra: A különböző típusú erőműveket értékelő osztályzatok átlaga a megkérdezettek válasza alapján



11. ábra: A különböző típusú erőműveket értékelő osztályzatok átlaga a környezetvédelemmel is foglalkozó szervezetek válaszai alapján

Konkrét, egyedi vizsgálatok (5. kérdéskör)

A Mátrai Erőmű és a hozzá tartozó bányák vizsgálatakor a válaszadóknak általában a bányák tájromboló hatása és a jelentős levegőszennyezés jut eszükbe (6. táblázat). A termelt villamos energia árát szintén magasnak ítélik, pedig az egyik legolcsóbb az országban. Az erőmű hatásfokát közepesre becsülik, ez azonban a valóságban meglehetősen alacsony. A vállalat nyereségét és a magyar tulajdon arányát megközelítőleg reálisra értékelik. Feltűnő, hogy Heves megye legnagyobb foglalkoztatóját közepes foglalkoztatási szinttel jellemzik és Magyarországon talán egyetlen jelentős, gazdaságosan hasznosítható hazai energiahordozóját sok válaszadó nagymértékben alábecsüli.

6. táblázat: „Véleményezze a következő szempontok alapján a Mátrai Erőművet és a hozzá tartozó mátra- és bükkaljai lignitbányákat!

(1: alacsony; 5: magas)” kérésre adott válaszok (összesen 28 hiányos válasz)

Erőműtípusok	osztályzat					összesen	átlag	helyezés
	1	2	3	4	5			
Gazdaságosan felhasználható lignit mennyisége	21	33	74	35	15	178	2,94	7.
A bányák tájromboló hatása	9	11	43	53	62	178	4,00	1.
Az erőmű hatásfoka	7	34	84	43	10	178	3,08	5.
A termelt villamos energia ára	4	17	64	69	24	178	3,63	3.
Az erőmű levegőszennyezésének mértéke	1	15	58	71	33	178	3,67	2.
A magyar tulajdon aránya	23	51	67	24	11	176	2,71	8.
A foglalkoztatottak száma	4	40	85	37	12	178	3,07	6.
A vállalat éves nyeresége	7	27	75	46	21	176	3,27	4.

Külön vizsgáltuk két visontai és nyolc közeli település civil szervezetének 14 kérdőívét, amelyekben óriási eltéréseket tapasztaltunk az előbb említett vég-eredményekkel szemben. Az adott szervezetek kiemelkedően magasnak jelzik a vállalat éves nyereségét és a gazdaságosan hasznosítható lignit mennyiségét. Kicsire becsülik a cégben a magyar tulajdon mértékét és a bányák tájromboló hatása sem zavarja őket annyira, mint a megyei átlagot. Az erőmű hatásfokát és a foglalkoztatottak számát az átlagosnál magasabbnak, míg a termelt villamos áram árát alacsonyabbnak gondolják.

A két minta összehasonlítása arra ösztönzött, hogy megvizsgáljuk az utóbb jellemzett 14 szervezet álláspontjának átlagos véleményektől való eltérését a már bemutatott kérdéskörökben. Ha településük közelében erőmű létesülne, akkor az adott szervezetek a szénbázison működő egységeket átlagon felül elfogadnák, viszont az atomerőműnek jelentős az elutasítási fokozata. A telepítő tényezők közül a környezetvédelem egy kivételtől eltekintve ötös osztályzatot kapott, tehát a Mátrai Erőmű környékén tapasztalataink alapján ez a tényező kiemelt szerephez jut. Szintén kiugróan magas értékű a foglalkoztatás javítása, ami a

környék magas munkanélküliségi mutatóival igazolható. Az átlagosnál fontosabbnak tekintik a magyar tulajdont és a hazai energiahordozó használatát. Az ellátásbiztonság szempontjából kiemelkedően magas az átlaghoz képest a lignit megbízhatóságának méltatása. Megfigyelhető még, hogy az atomerőművek az ellátásbiztonság, a költségtényező és a környezetvédelem esetében is az átlagosnál negatívabb megítélést kapnak.

Végül megállapíthatjuk még, hogy a megyében a Mátrai Erőmű és a hozzá integrálódott bányák elfogadottsága kedvezőtlen és a megítélése a reálisnál pesszimistább. A Visonta szűkebb környezetében ténykedők körében az erőmű elfogadottsága kedvezőbb és ismeretük is pontosabb, ugyanez a tendencia megfigyelhető Paks környékén az atomerőmű megítélése esetében.

A szélenergia esetében a megkérdezettek 128-cal több előnyös tulajdonságot említettek, mint hátrányost (7. táblázat). Az előnyök közül a környezetbarát jellegét majdnem mindenki felsorolta, míg az olcsóság is majdnem minden második válaszolónál szerepel. A szélerőművek valóban kis költségen üzemeltethetők és telepítésük is viszonylag hamar megtérül, azonban ez az állami szabályozásnak, valamint a hazai és európai uniós támogatásoknak nagy részben köszönhető. Mindössze két fő emelte ki az állami, egy pedig az európai uniós támogatások kedvező voltát. Meg kell említeni azon előnyös tulajdonság közül néhányat, amelyek egyszer szerepeltek: kis falvakat lehet ellátni vele, sokat lehet építeni, a társadalom pozitívan áll hozzá, az emberre nem veszélyes, kevés erdőirtást igényel, külpolitikai függetlenség, turisztátványosság, termeli az ózont.

7. táblázat: „Sorolja fel, hogy Ön szerint mik a szélérőművek legnagyobb előnyei és hátrányai!” kérésre adott válaszok közül a minimum kétszer említettek

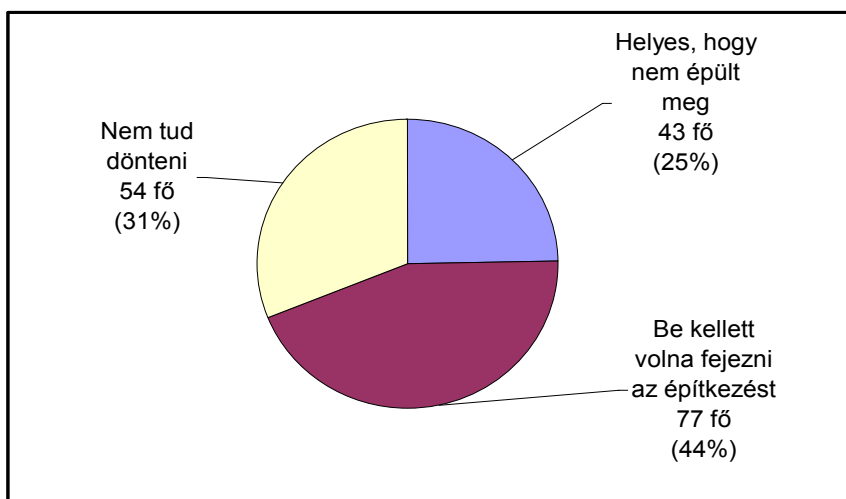
Előnyök	db	Hátrányok	db
Környezetbarát	139	Kiszámíthatatlan	55
Olcsó	75	Időjárás-függő	39
Megújuló	40	Tájkép-romboló	33
Gazdaságos	38	Magas beruházási költség	28
Hamar megtérül	12	Drága	27
Tiszta	10	Nem telepíthető mindenhol	26
Biztonságos	8	Zajos	19
Alacsony üzemeltetési költség	8	Nem teremt munkát	14
Hazai	8	Területigényes	12
Állandóan rendelkezésre áll	7	Madarakra veszélyes	11
Nem zajos	7	Nehéz telepíteni	7
Nincs levegőszennyezés	7	Hosszú távon térül meg a befektetés	5
Hosszú élettartam	6	Megfelelő domborzat	3
Olcsó megépíteni	6	Drága üzemeltetni	2
Könnyű megépíteni	6	Egyszer szereplő válasz	17
Könnyű karbantartani	5		
Nem helyigényes	5		
Alacsony beruházási költség	4		
Természetes	3		
Államilag támogatott	2		
Magas hatások	2		
Nem igényel munkaerőt	2		
Nem szennyezi a talajt	2		
Települések is üzemeltethetik	2		
Egyszer szereplő válasz	22		
Összesen	426	Összesen	298

A kevesebb számú negatív jellemző érdekessége, hogy jóval kisebb a válaszok számának szórása. Általában természetföldrajzi szempontból találják hátrányosnak az erőműtípust, valamint a telepítés drágaságát és területigényét emelik ki. Egyes meghatározó jelentőségű hátrányok csak egyszer szerepelnek (rossz az ellátásbiztonsága, gyors indítású erőmű kapacitást igényel, az energia tárolása nehézkes).

A szélenergia megítélése tehát összességében pozitívnak tekinthető, s a civil szervezetek képviselői egy-két kivételtől eltekintve pontos ismeretekkel rendelkeznek. A legnagyobb hátrányát („a bizonytalanul járó lapátok veszélyeztetik a

teljes magyarországi, sőt a regionális áramhálózatok stabilitását⁶⁾) konkrétan nem említette senki, viszont a kiszámíthatatlanságát a legnagyobb hátrányának tekintették.

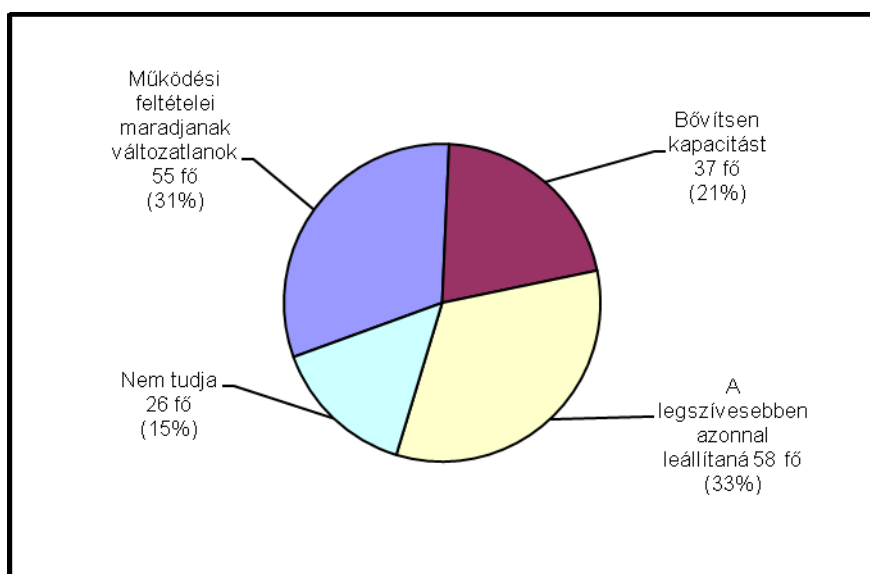
Bős és Nagymaros ügyét mindig kiélezett viták kísérték, s a megkérdezettek kis többséggel az erőmű megépítését látták volna helyesebbnek (12. ábra).



12. ábra: A „Mi a véleménye a bős-nagymarosi vízlépcsőről?” kérdésre adott válaszok (7 hiányzó válasz)

A Paksi Atomerőmű jövőjével kapcsolatban is megoszlóak a vélemények (13. ábra). Annak ellenére, hogy az atomerőműveket általánosságban a minta többsége nem támogatja, mégis a válaszadók több mint fele jelzi, hogy a jelenlegi magyar villamosenergia-rendszer működése Paks nélkül elképzelhetetlen.

⁶⁾ idézet Tombor Antallal folytatott interjúból, 2006



13. ábra: A „Mi a véleménye a Paksi Atomerőműről? Ön hogyan látja jövőjét?” kérdésre adott válaszok (5 hiányzó válasz)

Összességében megállapítható, hogy a minta válaszai alapján Heves megye környezettudatos civil szervezetekkel rendelkezik. A válaszadók a demokratikusabb eszméket képviselik a Magyarország energiapolitikai döntéseinél tapasztalható liberális irányvonallal szemben.

Irodalom

- BÍRÓ GY. (2001): A környezettudatos szemlélet esélyei. MVM Rt. Közleményei, 3. szám, pp. 42–45.
- DÁVID L. – BAROS Z. – BUJDOSÓ Z (2006): Az ökoenergia-turizmus lényege és jövője. Gazdálkodás 50.évf. 15.sz. Különkiadás, pp. 92–101.
- EKÉNÉ ZAMÁRDI I. – BAROS Z. (2007): A megújuló energiaforrások felhasználásának társadalmi vonatkozásai a világban, Európában és hazánkban. MSZET kiadványai 2. szám, pp. 113–123.
- KIRCSI A. (2007): A megújuló energiaforrások. 56 Tanulmány Dr. Korompai Gábor 70. Születésnapjára. Debrecen, pp. 227–236.
- KOZMA G. (2004): Regionális gazdaságtan. Egyetemi jegyzet, 2. javított és bővített kiadás, Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen, 196. p.
- NEMES NAGY J. szerk. (2005): Regionális elemzési módszerek. ELTE, Regionális Földrajz Tanszék, p. 284.
- PATKÓS CS. – BAROS Z. (2004): A humán erőforrások szerepe a megújuló energiaforrások felhasználásában. Határon átnyúló kapcsolatok humán erőforrások. Szerk.: Süli-Zakar István, Debrecen, pp. 71–75.

- PÉNZES J. – TÓTH T. – BAROS Z. – BOROS G. (2005): A megújuló energiaforrások társadalmi támogatottsága a Cserehát területén. – In: A megújuló energiák kutatása és hasznosítása az Európai Unió országaiban. A Magyar Szélenergia Társaság kiadványai No. 3. (szerk. Tóth T., Baros Z. és Bíróné Kircsi A.) – Magyar Szélenergia Társaság és Debreceni Egyetem TEK TTK Meteorológiai Tanszéke, Debrecen. pp. 19–26.
- RUDLNÉ BANK K. (2002): A primerenergia-források változó nemzetgazdasági szerepe a 20. század végén. Földrajzi Közlemények, 3-4. szám, pp. 321–346.
- SIMON Z. (2002): A Mátrai Erőmű Rt. térségformáló szerepének vizsgálata. Eszterházy Károly Főiskola, szakdolgozat, p. 79.
- TRINGER Á. (1998): Az MVM Rt. és a lakosság kapcsolata. Energiagazdálkodás. 6. szám, pp. 249–252.

A LEADER PROGRAM ÉSZAK-MAGYARORSZÁGON AZ INTÉZMÉNYESÜLÉS ELMÉLETÉNEK TÜKRÉBEN

PATKÓS CSABA

ABSTRACT

Rural development in the EU has a long tradition, its importance is beyond controversy. The LEADER approach is one of the most successful part of it. The main characters of it are: innovation, local management, territorial approach, networks and partnership and integration.

In Hungary a pilot programme was established working according to the LEADER principles, it was financed by the government. After the EU membership LEADER+ was introduced to Hungary as well. In the North Hungarian Region 12 Local Action Groups (LAGs) were established. In the 2007-2013 period more settlements joined the newly established LAGs. In the article we investigate these LAGs within the framework of the theory of the institutionalisation of regions. Our main aim is to examine the emergence of LEADER principles in case of these Hungarian LAGs.

Keywords: rural development, institutionalisation of regions, LEADER-approach, regional development, bottom-up approach

1. Bevezetés

1.1. Kérdésfelvetés

A vidékfejlesztés az elmúlt évtizedekben Európa fejlettebb felében egy jelentős genezisen ment keresztül. A vidékfejlesztés az Európai Közösség mezőgazdasági és agrárpolitikájából kinőve, de a regionális politika részeként is definiálható. A vidéki területek kutatásában és a vidékfejlesztés tudományos hátterének megalkotásában számos tudományterület érdekelt (agrártudományok, közgazdaságtan, szociológia, néprajz, földrajz stb.), így már a vidékiség meghatározásának kérdése sem egyértelmű. (KOVÁCS T. 2003a) A gyakorlati vidékfejlesztési programozás kénytelen ennél sokkal egyszerűbb, a valóságot általában nem tökéletesen fedő, statisztikai alapú vidék-fogalmakkal dolgozni. Az EU vidékfejlesztési politikájának kialakításakor létrehoztak egy statisztikai mutatókon alapuló definíciót, ami alapján azonosíthatók a vidékfejlesztési támogatásban részesíthető térségek.¹ A LEADER megközelítés a vidékfejlesztés egyik legsikeresebb eleme az EU-ban. Az 1990-es évektől egy közösségi kezdeményezésként indult, majd a

¹ A LEADER programban azok a települések vehetnek részt, amelyek lakosságszáma nem éri el a 10 000 főt, illetve az ennél népesebb települések népsűrűsége kisebb mint 120 fő/km².

sikeres „próbaüzem” után a 2007–2013-as periódusban már a hivatalos vidékfejlesztési politika egyik tengelyévé vált.

Cikkünkben a LEADER program elméletének rövid bemutatásán túl kiemeljük az Észak-magyarországi régióban folyó vidékfejlesztési tevékenység néhány elemét a 2004-2006-os, illetve esetenként kitekintést teszünk a 2007–2013-as periódusra is. Az észak-magyarországi LEADER akciócsoportok vizsgálatára a régiók intézményesülésének elméletét használtuk, melyet eddig egy-egy nagyobb kiterjedésű régió (EU fogalmakkal élve NUTS II-es) kialakulásának jellemzésére alkalmaztak (KOVÁCS T. 2003b, PATKÓS CS. 2004). Írásunkban – területi okokból, illetve a LEADER program hazai lezáratlansága miatt csak a területi és az intézményi kiforrálódással foglalkozunk.

1.2. Alkalmazott módszerek

A cikkben felhasznált adatok és információk egy részét az Észak-magyarországi régió nyertes LEADER+ akciócsoportjaitól kerültek összegyűjtésre a Világhálóról, illetve személyes megkeresések révén. A hazai és regionális LEADER program működéséről a miskolci székhelyű regionális földművelésügyi és vidékfejlesztési iroda munkatársaival folytatott interjúkkal szereztünk adatokat.

Az akciócsoportokat leíró alap statisztikai adatokat az adott közösség helyi vidékfejlesztési programjából vettük át, sok esetben azonban a programok nem kellő részletességgel tartalmazzák ezeket, így a KSH TSTAR rendszeréből kiegészítésre szorultak.

A cikkben szereplő ábrákat és diagramokat Microsoft Excel szoftverrel, a térképeket pedig MapInfo 6.0-s programmal készítettük.

2. Elméleti megközelítés

2.1. A régiók intézményesülésének elmélete

Az elméletet Anssi Paasi, finn geográfus dolgozta ki az 1980-as években. A teóriát azóta szerte Európában és Magyarországon is használták a különböző területi egységek genezisének magyarázatára. Az intézményesülés négy fázisban zajlik az elmélet szerint, időben párhuzamosan.

Elsősorban a területi keret kiforrálódása kell, hogy végbemenjen, ami a társadalmi gyakorlatok (például gazdaság, politika és adminisztráció) letelepülését jelenti. Ezen keresztül zajlik le a regionális átalakulás, kialakulnak a régió határai és a térség, mint a térszerkezet különálló egysége azonosul, identifikálódik.

Anssi Paasi szerint az intézményesülő régiók határai "rendes" körülmények között a centrum és a háttérterületek közötti interakciók eredményeként alakulnak ki. Ez természetesen nem mindig van így, hiszen a felülről erőltetett régiók esetében ad hoc jelleggel kerülhetnek kijelölésre, vagy éppen már meglévő határvoalakon futhatnak (PAASI A. 1991). A mindennapi használat, interakciók során végbemegy a körülhatárolt tér "benépesedése", tartalommal való megtöltése. Sokszor az egyes adminisztratív határok válnak a későbbiekben egy-egy valódi régió határaivá. A határok megléte tehát szükséges, de nem elégséges attribútuma a régióképződésnek, hiszen az ilyen módon megjelölt territóriumot be kell, hogy népesítsék a különböző intézmények, szimbólumok a mindennapi interakciókon keresztül.

A régiók intézményesülésének másik fontos fázisa a jelképes, vagy fogalmi alak kialakulása, ami egy térség komplex szimbólumrendszerében csúcsosodik ki. A régiók szimbolikus jelentőségének kialakítása és újratermelése alapvetően függ attól, hogy az egyének mennyire intenzíven vesznek részt a különböző kommunikációs folyamatokban (PAASI A. 2002). Egy adott régió szimbolikus alakjának formálódása segíti a születő régiót a többi területi egységtől való megkülönböztetésben is. A szimbólumok tehát alapvető részegységei a régió identitásának, az azonosságtudat kialakulásának. Paasi (1986) szerint a regionális szimbólumok egész halmaza áll rendelkezésre a szimbolikus újratermelés folyamatának eszközeként:

1. Az egyik legfontosabb szimbólum, a régió neve, ami összeköti a térség képzetét a regionális tudattal.
2. A helyben beszélt nyelv, mint komplex jel- és szimbólumrendszer ugyan-csak fontos lehet bizonyos esetekben a régiók intézményesülésében.
3. A szimbolikus alak ugyanakkor a tér statikus tagolásaiban is megjelenhet - a fizikai jeleken (pld. határvonal) keresztül, amelyek gyakran történelmi hagyományokat fejeznek ki. Így a szimbolikus szféra feltöltődik a történelemmel és a tradíciókkal, így járulva hozzá a közösségi tudat újratermeléséhez.
4. Klasszikus szimbólumok, melyek a közösség tagjai és a külvilág számára is jól láthatóan kifejezik a hovatartozást (zászló, címer, logo, nemzeti-területi színek).

A harmadik fázis Paasi szerint a regionális intézmények kialakulása egy régió-n belül. Az intézményeken a szerző standardizált, viszonylag állandó viselkedés-mintákat ért, amiket a különböző szerepelvárások irányítanak. (PAASI A. 1986) Megkülönböztet azonban elméletében, egyrészt formális szervezeteket (például tömegkommunikáció, oktatás), másrészt pedig lokális, vagy regionális a politi-

kai, gazdasági, törvényhozási, vagy adminisztratív szférában végbemenő informális jelenségeket is.

A régióra jellemző kultúra kialakulása során a terület speciális formákkal, jelen esetben szervezetekkel és intézményekkel gazdagodik, melyek a térséggel a területi szimbolikán, funkciójukon és/vagy hatásterületükön keresztül kapcsolódnak össze. Ezek az intézmények hivatalos funkcióikon túl arra is szolgálnak, hogy megerősítsék a területi szimbólumok és jelek jelentőségét a régióban. Tényként szögezhetjük le, hogy az intézményi szféra, fontos következményekkel bír a társadalmi berendezkedésre és az ideológiára, a kollektív tudatra, a közösség szellemi-fizikai folyamatosságának reprodukálására is.

Negyedszer, a régió, vagy lokalitás létrehozása jelenti az intézményesülési folyamatban jelenlévő folyamatosságot. Miután a régió (ami nem feltétlenül kell hogy adminisztratív hatalommal rendelkezzen, vagy hogy így létezzen a társadalom térszerkezetében és kollektív tudatában) létrejött, élete és fejlődése csak úgy biztosított, ha folyamatos újratermelődésen megy keresztül.

Ez a fázis mintegy keresztmetszete az intézményesülési folyamatnak, amelyben a régió folyamatosan formálódik és újratermelődik a társadalom átalakulása során. A területi egység ebben a szakaszban már készen áll arra, hogy a helyi, vagy regionális „marketing” (COOKE P. 1989) használatba vegye, illetve, hogy mint fegyver működjön az erőforrásokért és a hatalomért folytatott harcban (PAASI A. 1999). Ezekre jó példa lehet a társadalmon belüli regionális politika, vagy a különböző regionalista ideológiák, melyek következményei láthatók például a számos országban megjelenő „észak-dél” kettősségben.

Ha a régiók megszereztek egy adminisztratív státuszt, még kiharcolhatnak egyéb funkciókat is, így pozíciójuk megerősödik a regionális rendszerben. Ezáltal a kialakult régió elismert pozíciót harcol ki magának a területi rendszerben, illetve a társadalmi tudatban, így a régiót a társadalmi interakciók során különböző értékekkel, jelenségekkel azonosítják, azaz kialakul egyfajta identitása.

2.2. A LEADER programról általában

LEADER (Liaison Entre Actions Developpement de l'Economie Rurale; Links between Actions for the Development of the Rural Economy, Községi kezdeményezés a vidék gazdasági fejlesztése érdekében) egyike az EU közösségi kezdeményezéseinek, melyek célja új fejlesztési kulcs-ötletek és módszerek kipróbálása az egyes tagállamokban. Az ezekből fakadó gyakorlati tapasztalatok segítenek a közösségi politikák korrigálásában és bővítésében. Ezek a támogatási formák nincsenek benne a nemzeti fejlesztési tervekben, de fejlesztésük fontos a Község számára.

A LEADER közösségi kezdeményezés az EU Közös Mezőgazdasági Politikájában (CAP) található „Vidékfejlesztés” fejezet része. Fő célja a vidékfejlesztés

szereplőinek motiválása és segítése az együttgondolkodásban és a fenntartható, integrált és innovatív fejlesztési stratégia megvalósításában.

A LEADER támogatja ún. integrált vidékfejlesztési programok kidolgozását a Helyi Akciócsoportok (HACS) által. A HACS-ok felelősek a helyi vidékfejlesztési tervek kidolgozásáért, illetve a helyi pályázati rendszer kidolgozásáért. Minden projekt, amely részesül a helyi pályázati támogatásokból hozzá kell, hogy járuljon a HACS átfogó, stratégiai céljaihoz. Ezen kívül a támogatható projekteknek kis méretűeknek, innovatívnak kell lenniük, illetve pozitív hatással kell, hogy legyenek a területre a társadalmi, gazdasági és környezeti fenntarthatóság szellemében.

A LEADER fontos szerepet tulajdonít a partnerségnek a HACS-ok hálózatának működtetésében, melyen keresztül nagy hatékonysággal valósulhat meg a tapasztalatok és gyakorlati ismeretek cseréje.

3. A LEADER program rövid története Európában és Magyarországon

A LEADER az Európai Unióban már 17 éve működik (*1. táblázat*), jelenleg már a negyedik fázisát éli. Azok a tapasztalatok, melyek a különböző EU tagállamok gyakorlatából származnak segíthetik az újonnan belépett országokat olyan vidékfejlesztési metódusok kimunkálásában, melyek sikeresek lehetnek az ő speciális körülményeik között is.

1. táblázat: A LEADER program négy generációja az EU-ban

Table 1 Four generations of the LEADER Programme in the EU

Név, össz-költségvetés	Időszak	Célok	Kedvezményezett térségek, főbb tevékenységek
LEADER I 400 millió ECU	1991-1994	<ul style="list-style-type: none"> - Alulról-felfelé kezdeményezések támogatása - Az innováció, mint vidékfejlesztési eszköz segítése - Segíteni a projekt-alapú nemzetközi kooperációt a vidékfejlesztésben 	217 HACS <ul style="list-style-type: none"> - Vidéki turizmus - Képzési programok - Kézműipar - Kisvállalkozások - A mezőgazdaság diverzifikálása
LEADER II 1,7 milliárd €	1995-1999	Mint az előzőekben, illetve <ul style="list-style-type: none"> - Innovációs minták támogatása - Know-how és stratégia kicserélése 	850 HACS <ul style="list-style-type: none"> - Több figyelmet fordítani a helyi lakosság és közösségek aktivizálására
LEADER+ 5,046 milli-	2000-2006	<ul style="list-style-type: none"> - Horizontális partnerségre és alulról felfelé megközelítésre alapuló kísérleti vidékfejlesztési stratégiák kidolgozása 	Az EU minden vidéki területe

Név, össz-költségvetés	Időszak	Célok	Kedvezményezett térségek, főbb tevékenységek
árd €		<ul style="list-style-type: none"> - A rurális területek közötti interregionális kooperáció segítése - A helyi szereplők közötti kapcsolatok javítása 	
LEADER	2007-2013	<ul style="list-style-type: none"> - Az EU vidékfejlesztési politikájának negyedik tengelye 	Az EU minden vidéki területe

Saját szerkesztése a http://europa.eu.int/comm/agriculture/rur/leaderplus/index_en.htm oldal alapján

Own edition by http://europa.eu.int/comm/agriculture/rur/leaderplus/index_en.htm

A LEADER I és II után a LEADER+ az egész EU-ra kiterjedő vidékfejlesztési közösségi kezdeményezéssé vált. A program költségvetése az idők folyamán egyre nőtt, a vidékfejlesztés egyik legfontosabb összetevője lett.

Magyarországon egy LEADER-típusú kísérleti program 2000-ben indult, azzal a céllal, hogy előkészítse a terepet a LEADER közösségi kezdeményezés számára. Ebben a programban a fő célok a megfelelő dokumentumok és programozási elvek kidolgozása és a helyi, regionális és országos gyakorlati tapasztalatok összegyűjtése voltak.² Ezt a programot az FVM hirdette meg meghívásos pályázat formájában. Ugyancsak a minisztérium fedezte a program költségeit 100%-ban. (A pályázóknak azonban rendelkeznie kellett az egyes projektek bekerülési költségének legalább 25%-ával)

Az első körben 40 potenciális helyi kezdeményezést választottak ki, figyelembe véve néhány szakmai intézmény és non-profit szervezet ajánlását. A második körben 14 helyi kezdeményezést választott ki a Minisztériumok Közötti Bizottság. Végezetül 12 HACs hajtotta végre a fejlesztési tervét. Az egy-egy HACs számára rendelkezésre álló összeg 25 millió Ft-ot tett ki.

A LEADER + programot Magyarországon a Nemzeti Fejlesztési Terv Agrár- és Vidékfejlesztési Operatív Programja (NFT I. AVOP) részeként hirdették meg, a pályázati felhívás négy támogatható tevékenységet tartalmazott:

1. Képességfejlesztés: Egy oktatási konzorcium (Promei Kht) képzéseket, workshopokat és konzultációkat tart minden hazai régióban a potenciális HACs-ok képviselői számára.

² A Magyarországi Kísérleti LEADER Program viszonylag jól dokumentált az FVM LEADER Hírlevelében, ez a fejezet részben ebből, részben pedig az illetékesekkel készített interjúkból táplálkozik.

2. Integrált vidékfejlesztési stratégiák: A HACS-ok és vidékfejlesztési tervek kialakítása, illetve az elkészített és elfogadott tervek megvalósítása. A vidékfejlesztési tervek elő kell, hogy segítsék az együttműködést a közigazgatási szervezetek, civil szervezetek és vállalkozások között.
3. A HACS-ok közötti hazai és nemzetközi együttműködés támogatása: Közös projektek, technikai segítségnyújtás, kiegészítő fejlesztések finanszírozhatók, hogy egyesítsék a mozaikszerűen szétszóró know-how-t, humán és pénzügyi erőforrásoknak.
4. Egy országos koordinációs hivatal szervezése, melynek fő tevékenysége a HACS-ok információ-, tapasztalat- és ismeretcserejét megvalósító rendszerbe történő szervezése. Ez a szervezet gyűjti össze, elemzi és terjeszti az információt, ad technikai segítséget a helyi és nemzetközi együttműködés megvalósításához.

Mára Magyarországon valamennyi lépés megvalósítása megtörtént. Elsőként, 2005 első felében a képző szervezet oktatói képzéseket tartottak a LEADER + program általános és speciális kérdéseiről a potenciális HACS-ok képviselőinek. Erre az alapra építve megszerveződhetnek a HACS-ok és kidolgozhatták a helyi vidékfejlesztési tervek vázlatát. Ezeket a vázlatokat nyújtották be az FVM Regionális Vidékfejlesztési Hivatalokhoz, ahol az illetékesek és a Döntés-előkészítő Bizottság értékelték azokat, mely bírálatokra alapozva hozta meg döntését az Irányító Hatóság vezetője.

Az első forduló győzteseinek további oktatásban és technikai segítségnyújtásban részesültek az általános tervezés, közösségtervezés, partnerség és hálózatfejlesztés szakterületeken. Konkrét információkat is kaptak a program-menedzsmentről és az adminisztrációról. Ezeknek a képzéseknek a fő célja a minél jobb helyi vidékfejlesztési tervek kidolgozása.

A második körben kidolgozott és benyújtott részletes vidékfejlesztési terveket ugyanazok a hivatalos szervek értékelték, amelyek az első forduló vázlatait. Országsszerte 67 győztes HACS-ot választottak ki végső győztesnek 2006 márciusában. Ezek a csoportok egyenként kb. 100 millió Ft-ot kaptak a halmozottan hátrányos helyzetű (társadalmilag-gazdaságilag elmaradott, ipari szerkezeti válságban lévő) területeken, a többi térség egyenként mintegy 90 millió Ft-ot kapott.

A győztes akciócsoportok 2006 nyarától írták ki pályázataikat, a helyi győztes projektek megvalósítása, illetve a végső elszámolások a tervek szerint 2008 szeptemberében végződnek.

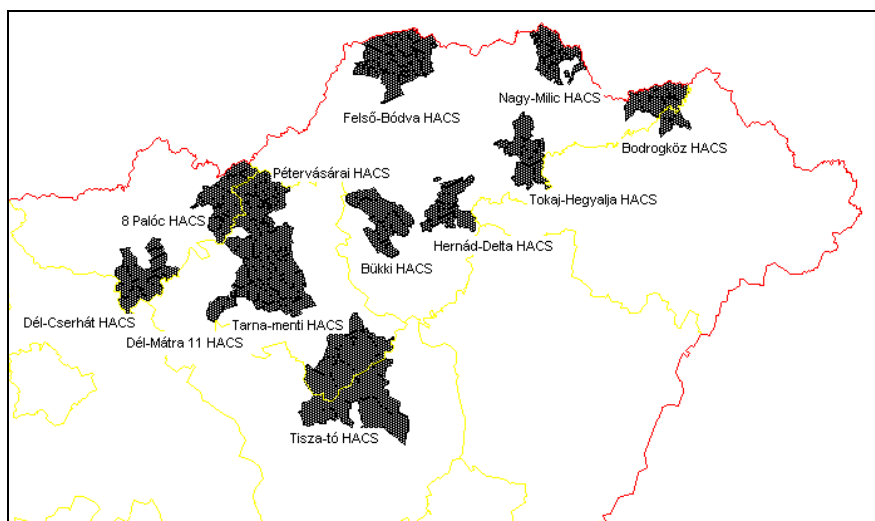
4. LEADER akciócsoportok az Észak-magyarországi régióban

4.1. Területi kiformálódás

A LEADER általános szabályai szerint az akciócsoportok létrejöttében a közigazgatási határok nem jelenthetnek akadályt. Így az Észak-magyarországi régió akciócsoportjai között is találunk megye, sőt régióhatáron átnyúlókat is (pld. Bodrogek, Tisza-tó). (1. ábra)

Az akciócsoportok nagyságát a pályázati kiírások szigorúan szabályozták, így a minimum lakosságszám 10 000, a maximális 100 000 főt jelentett, míg a kisfalvas térségekkel rendelkező megyékben megengedték a minimális szint 5000-re való leszállítását.

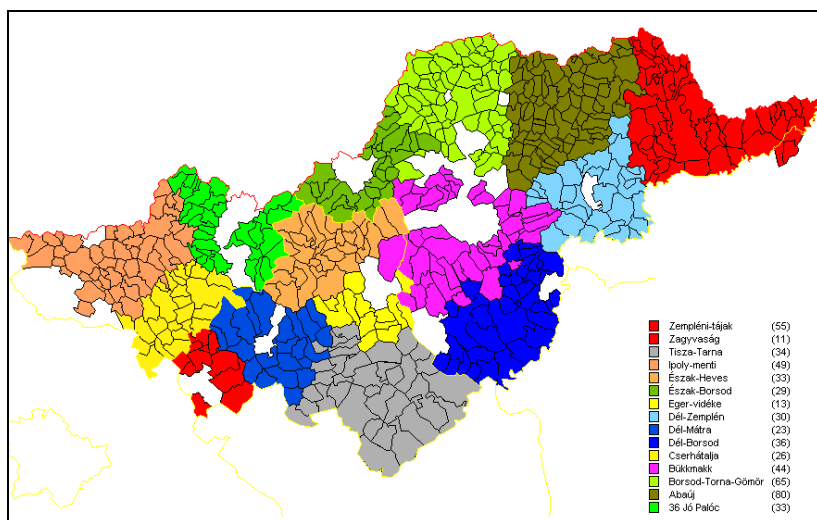
A régióban a legnépesebb helyi akciócsoport a Tisza-tó környékén kialakult hárommegyes térség, ami 33 000 lakosnál is többet képvisel. A legkisebb térség ennek a méretnek kevesebb mint a negyedét fogja össze, a Nagy-Milic helyi akciócsoport alig több mint 7000 lakost jelent összesen. A helyi akciócsoportok nagyságát mérő lakosságszám régiós átlaga 16 804 fő. A régió három megyéjének akciócsoportjai között is vannak méretbeli eltérések. Átlagosan a Borsod-Abaúj-Zemplén megyeiek a legkisebbek, míg a Heves megyeiek a legnagyobbak.



1. ábra: EU támogatásban részesült LEADER+ HACS-ok Észak-Magyarországon (Saját szerkesztés)

Figure 1 LEADER+ LAGs gaining EU aid in North Hungary (own edition)

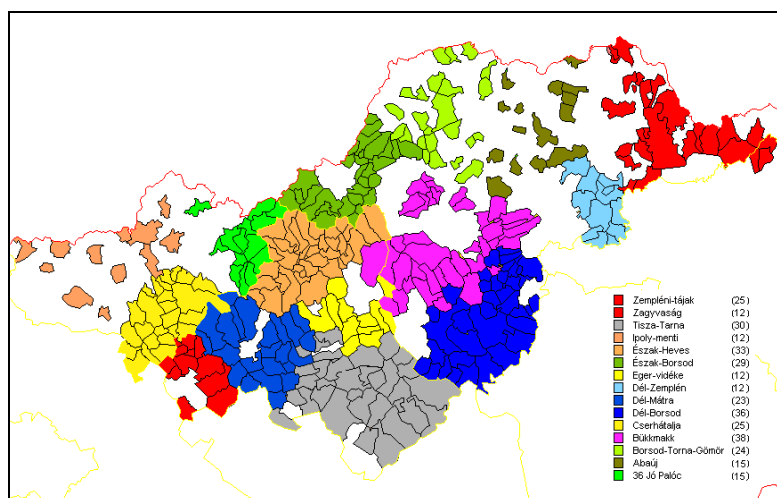
A 2007–2013-as periódusban működő LEADER akciócsoportok szerveződése a közelmúltban megtörtént. Az új szakaszban az EU és így a hazai vidékfejlesztésben is jelentősen megemelkedett a LEADER típusú fejlesztésekre fordítandó összegek aránya. A magyar modell ezzel együtt tartalmazta az akciócsoportok területének és a tagok számának megnövelését. A térképről (2. ábra) leolvasható, hogy a régió településeinek nagy része már tagja valamelyik akciócsoportnak, illetve az előző ciklushoz képest több (15 db) akciócsoport működik a térségben.



2. ábra: LEADER akciócsoportok a régióban a 2007–2013-as periódusban (Saját szerkesztés az FVM adatai alapján)

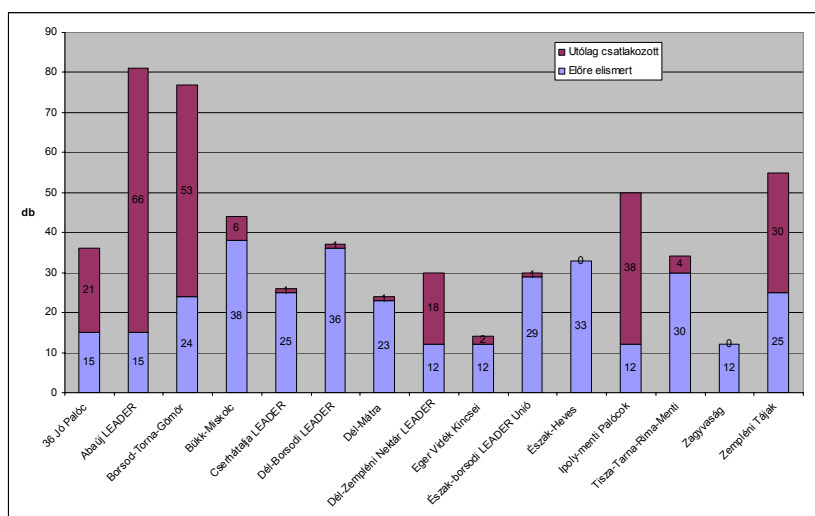
Figure 2 LEADER LAGs in the region in the 2007–2013 period (own edition by FVM sources)

A települések ilyen nagy aktivitása a programban mindenképpen üdvözlendő, ugyanakkor tudnunk kell, hogy az akciócsoportok szerveződése két fordulóban zajlott. Az első körben működtek a valódi önszerveződő erők, azok a települések alapítottak akciócsoportot, amelyek aktívan kívántak részt venni az alulról jövő vidékfejlesztésben és a szomszédokkal való összefogásban. Ezek a csoportosulások a minisztérium által kodifikálódtak mint „előzetesen elismert akciócsoportok”. (3. ábra) A következő fázisban a „fehér foltok” kitöltése következett, azaz az előzetesen nem csatlakozott településeket „besorolták” valamely földrajzilag közel fekvő akciócsoportba. Ez a módszer, bár alkalmas a tér majdnem teljes kitöltésére, de jellegében egyáltalán nem LEADER-szerű.



3. ábra: Az előzetesen elismert LEADER akciócsoportok települései a régióban a 2007–2013-as periódusban(Saját szerkesztés az FVM adatai alapján)

Figure 3 Premonitory LEADER LAGs in the region in the 2007–2013 period (own edition by FVM sources)



4. ábra: Az előzetesen elismert akciócsoportok településeinek és az utólagosan csatlakozott településeknek a száma az egyes akciócsoportokban (Saját szerkesztés az fvm.hu anyagai alapján)

Figure 4 The number of premonitory and subsequent settlements in the LAGs of the region (own edition by FVM sources)

Oszlopdiagramon ábrázoltuk a régióban szervezett LEADER 2007–2013 akciócsoportokat (4. ábra) aszerint, hogy összetételükben mennyi az előzetesen elismert és mennyi az utólag csatlakozott település. Megállapítható, hogy a leginkább LEADER-szerű csoportok a „Zagyvaság” és az „Észak-Heves” akciócsoportok, ahová nem történt utólagos csatlakozás. A skála másik végén azok a szerveződések találhatók, amelyekben az utólagosan csatlakozottak száma jelentősen meghaladja az előzetesen elismertekét (Abaúj, Borsod-Torna-Gömör, Ipoly-menti Palócok, 36 Jó Palóc).

A program jövőbeni zárása után lesz lehetőség az egyes akciócsoportok működésének eredményességét is megvizsgálni. Véleményünk szerint az akciócsoportok nagyságának, reprezentativitásának, illetve az előzetes/utólagosan csatlakozott települések aránya milyen összefüggésben van az eredményességgel és a sikeres működéssel.

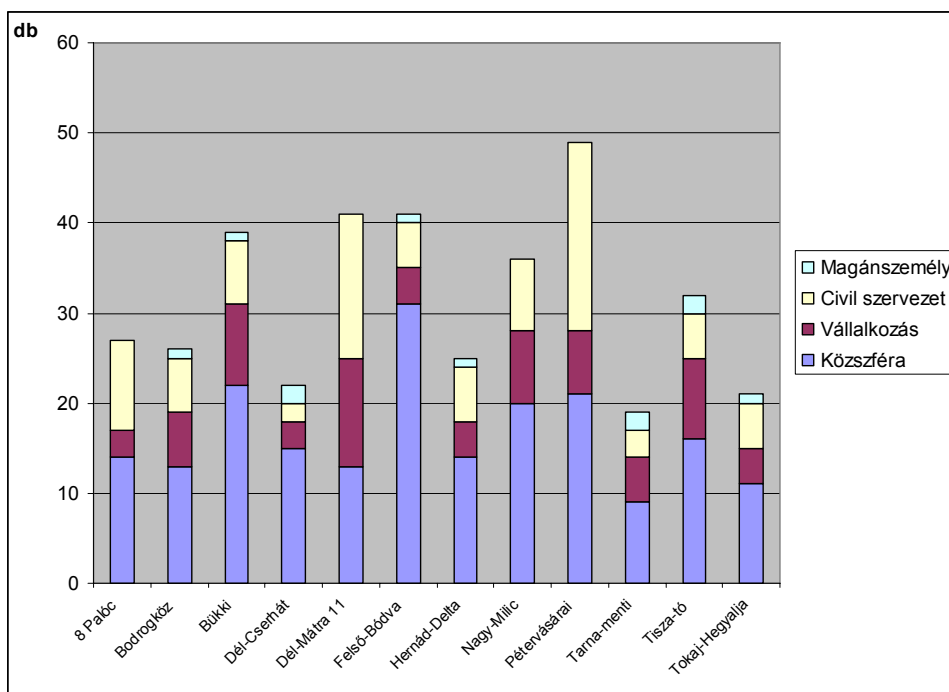
4.2. Intézményi kiformalódás

A LEADER csoportok természete a három szféra (közsféra, vállalkozói és civil) együttes jelenléte. A szervezeteken kívül a szabályok még lehetővé teszik magánszemélyek csatlakozását is.

Megállapítható, hogy a LEADER+ akciócsoportok többségében a közsféra (önkormányzatok, önkormányzati szövetségek) képviselői voltak a legtöbben. Volt néhány közösség, ahol a civil szervezetek is viszonylag nagy arányban megjelentek (Dél-Mátra 11, Pétervására), míg a vállalkozói szféra általában csak kis arányban kapcsolódott be a munkába. (5. ábra)

A LEADER+ akciócsoportok működtetésében három intézmény jelentősége volt a legnagyobb, az egyik a helyi bíráló és monitoring bizottság (HBMB), a másik a csoport vezető szervezete, míg a harmadik a gesztor szervezet, ami felfogható munkaszervezetként. Mivel a törvényi és jogszabályi előírások a HBMB összetételét szigorúan szabályozták³ és csak azok az akciócsoportok lehettek a nyertesek, amelyek ezeket a formai követelményeket teljesítették így ebben a jellemzőben az akciócsoportok nagy része hasonlított.

³ A szabályozás szerint a HBMB-ben a civil és vállalkozói szféra kellett, hogy többségben legyen a közsférával szemben.



5. ábra: A LEADER+ akciócsoportok (2004-2006) összetétele a szervezetek típusai szerint (saját szerkesztés az akciócsoportok adatlapjai alapján, FVM)

Figure 5 The composition of LEADER+ LAGs (2004-2006) according to the types of organisations (own edition by FVM sources)

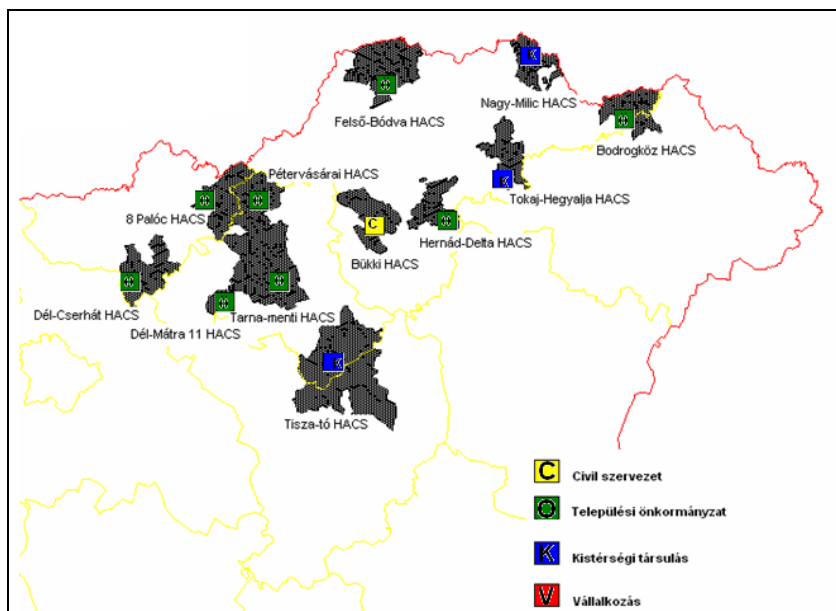
A vezető szervezetek az esetek többségében önkormányzatok, illetve non-profit formában működő önkormányzati szövetségek voltak. A gesztor szervezetek kellett, hogy rendelkezzenek a szükséges infrastruktúrával, munkaerővel és tapasztalatokkal, amelyek szükségesek az akciócsoport működtetéséhez. A gesztor szervezetek összetétele már változatosabb volt, négy esetben vállalkozás, öt esetben non-profit szervezet, és csak három helyen önkormányzat. (6. és 7. ábra)

Az új költségvetési szakaszban az intézményi kiformalódásra vonatkozó szabályozások is módosultak. A támogatásra fordított összegek nagyságának növekedése miatt egy sokkal összetettebb szervezetrendszer kell létrehozni a LEADER csoportokban. Ezek kialakítása még jelenleg is folyamatban van, de összességében megállapítható, hogy:

- Az akciócsoportot alkotó tagok (közszféra, civil és vállalkozó sféra) egyesületi formában kell együttműködniük.
- Ellenőrző és végrehajtó bizottságokat alakítanak ki az akciócsoportok.

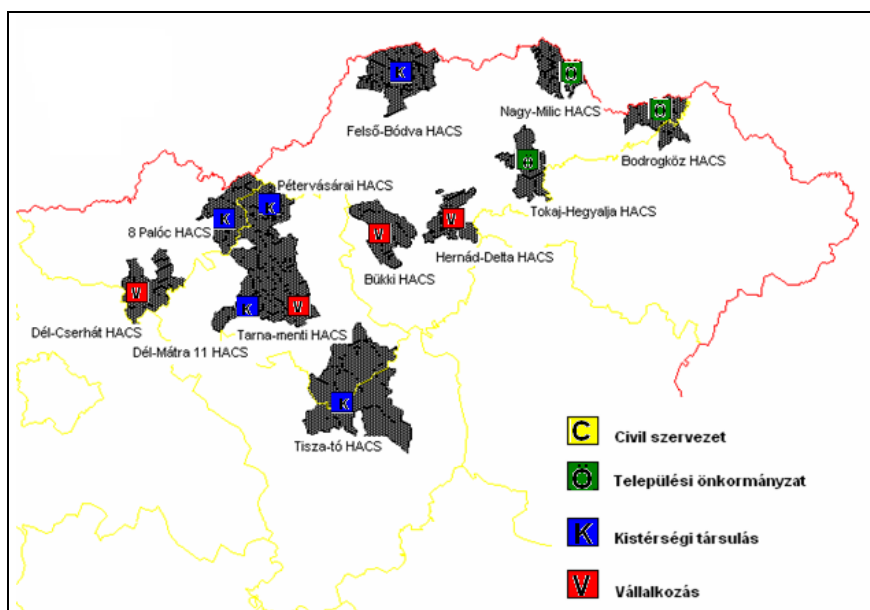
- Az intézmények és a lakosság között rugalmas munkacsoportok működnek.
- Az együttműködő vállalkozók bottom-up kezdeményezése és a helyi ügynökség vagy iroda felülről érkező közreműködése révén megvalósul a többszektorúság.

A működtetésben fontosak a gyakori tréningek, hálózat-építés a szereplők kapcsolat-teremtése céljából.



6. ábra: A vezető szervezetek típusai a LEADER+ akciócsoportokban (2004-2006) (saját szerkesztés az akciócsoportok adatlapjai alapján)

Figure 6 The types of head organisations in the LEADER+ LAGs (2004-2006)(own edition by LAG sources)



7. ábra: A gesztor szervezetek típusai a LEADER+ akciócsoportokban (2004–2006)
(saját szerkesztés az akciócsoportok adatlapjai alapján)

Figure 7 The types of managing agents in the LEADER+ LAGs (2004–2006) (own
edition by LAG sources)

5. Összegzés

Megállapíthatjuk, hogy a LEADER típusú vidékfejlesztési programok az EU-ban már egy hosszabb múltra tekintenek vissza, de hazánkban is lassanként egy évtizedes hagyományai lesznek a LEADER-típusú kezdeményezéseknek. Az Észak-magyarországi régióban 2001-től találkozhatunk ilyen kezdeményezésekkel, de sajnos az egyes ciklusokban kialakuló akciócsoportok között csak gyenge kapcsolatokat mutathatunk ki, tehát a tapasztalatok felhalmozódása és a kontinuitás elégtelen.

A területi kiformalódás kapcsán megállapítható, hogy a LEADER+-os programciklushoz képest napjainkra csökkent a LEADER-szerűség, hiszen az új akciócsoportok területe jobban igazodik a kistérségi határokhoz, illetve a települések egy jelentős része csak utólag került „odacsatolásra” egy-egy előzetesen megszervezett akciócsoporthoz.

Az intézményesült formáról megállapítható, hogy a LEADER+ akciócsoportjaiban a közszféra szereplői túltre-rezentáltak a vállalkozásokhoz és a civil szervezetekhez képest. Az új ciklus intézményi formájáról előzetesen annyit állapítha-

tunk meg, hogy minőségileg más mint a korábbi ciklus, hiszen jogilag sokkal megalapozottabb, talán bürokratizáltabb szervezeti rendszer jön létre.

Irodalom

- COOKE, P. N. (1989): The local question – revival or survival? – in: Cooke, P. N. (ed.) (1989): Localities: the changing face of urban Britain – Unwin Hyman, London pp 296–306
- Kovács T. (2003a): Vidékfejlesztési politika. – Dialóg Campus, Budapest 286 p
- Kovács T. (2003b): Regionalizáció és regionalizmus két átalakuló posztszocialista ország, Magyarország és az egykori NDK példáján. – PHD értekezés, kézirat. Debrecen, Debreceni Egyetem 156 p.
- Paasi, A. (1986): The institutionalization of regions. Theory and comparative case studies. (Ph.D-thesis) – Joensuu, University of Joensuu, Publications in Social Sciences No. 9. 36 p.
- Paasi, A. (1991): Deconstructing regions: notes on the scales of human life. – Environment and Planning A, vol. 23. pp 239–256
- Paasi, A. (1999): Nationalizing everyday life: individual and collective identities as practice and discourse. - Geography Research Forum, vol. 19, pp 4–21
- Paasi, A. (2002): Bounded spaces in the mobile world: deconstructing ‘regional identity’. – TESG: Journal of Economic and Social Geography, vol. 93, number 2, pp 137–148
- Patkós Cs. (2004): Az Észak-alföldi régió intézményesülése, különös tekintettel Jász-Nagykun-Szolnok megye kapcsolataira. - PHD értekezés, kézirat. Debrecen, Debreceni Egyetem 178 p.
- Ruszkai Cs. (2007): A LEADER+ közösségi kezdeményezés (2000-20006) és a LEADER-Program (2007-2013) összehasonlító elemzése. – in: SÜLI-ZAKAR I. (2007): Tanár Úrnak Tisztelettel! – DEENK Kossuth Egyetemi Kiadó, pp 415–421

http://europa.eu.int/comm/agriculture/rur/leaderplus/index_en.htm (2008.12.03.)

<http://www.fvm.hu/main.php?folderID=1547> (2008.12.03.)

<http://www.leadernet.hu> (2008.12.03.)

Tartalom

ELŐSZÓ	3
Pajtókné Tari Ilona: A számítógép mint taneszköz jelentősége a földrajztanításban	7
Ütőné Visi Judit: A földrajzoktatás tartalmi, szerkezeti átalakulása	31
Mika János: Az éghajlatváltozás néhány sajátossága Észak-kelet Magyarországon	49
Dávid Árpád: A <i>belichnus</i> ichnogenus késő-oligocén (egri) korú gasztropódák mészvázain (eger, wind-féle téglagyár)	65
Utasi Zoltán: A cered-almágyi-medence geomorfológiai szintjeinek vizsgálata	77
Tóth Antal: A modern kriminálgeográfia	91
Kovács Tibor: A kevés még kevesebb? Az Alföld zsugorodó települései és (ki)útkereséseik	103
Kajati György: Civil vélemények a villamosenergia-iparról	117
Patkós Csaba: A leader program Észak-Magyarországon az intézményesülés elméletének tükrében	139